



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

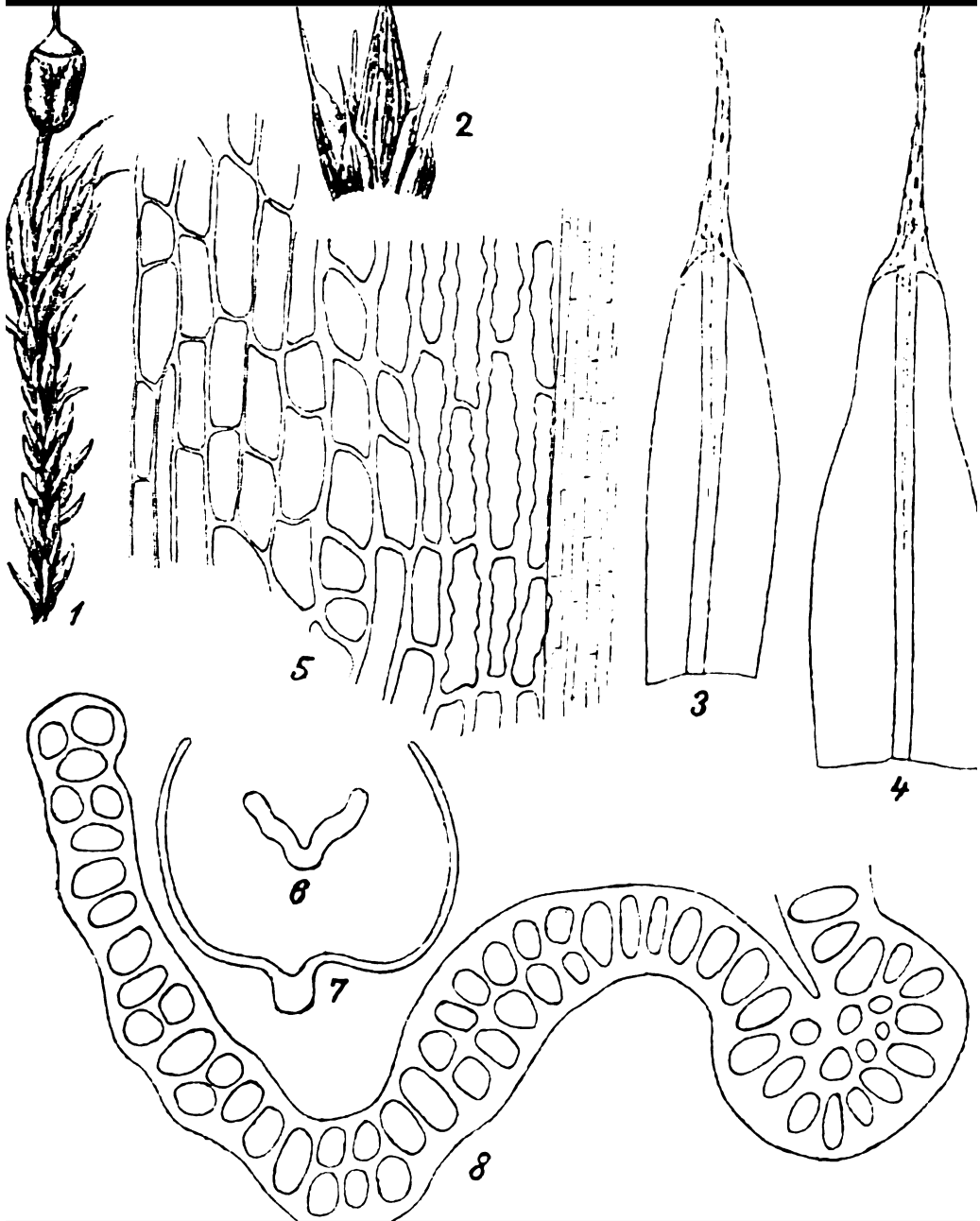
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Meddelelser om Grønland

Denmark. Kommissionen for ledelsen af de
geologiske og geografiske undersøgelser i ...

508.981
D397m
v. 14-15

STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES



THE
GREENLAND LIBRARY
OF
DR. THOMAS NEERGAARD KRABBE

ACQUIRED
1937

The Branner Geological Library

Meddelelser om Grønland,

udgivne af

Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske
Undersøgelser i Grønland.

Fjortende Hefte.

Med 10 Tavler

og en

Résumé des Communications sur le Grønland.

Kjøbenhavn.

I Commission hos C. A. Reitzel.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1898.

14
91
Hos **C. A. Reitzel** faas følgende af Commissionen udgivne Skrifter:

Gieseckes mineralogiske Rejse i Grønland,

(Bericht einer mineralogischen Reise in Grønland, 1806—1813)

med biografiske Meddelelser om Giesecke

af **P. Johnstrup,**

samt et Tillæg om de grønlandske Stednavnes Retskrivning og Etymologi
af **Dr. H. Rink.**

Med 3 Kaart. 1878. Kr. 7.

Meddelelser om Grønland.

- I.** Undersøgelser i Godthaabs og Frederikshaabs Distrikter (Indlandsisen) i 1878 ved **Jensen, Kørnerup, Lange** og **Hoffmeyer**. Med 6 Tavler og 3 Kaart. 1879. Andet Oplag. 1890. Kr. 6.
- II.** Undersøgelser i Julianehaabs (Sandstenen og Syeniten), Holstensborgs og Egedesminde's Distrikter i 1876 og 1879 ved **Steenstrup, Kørnerup, Jensen, G. Holm** og **Lorenzen**. Med 8 Tav. 1881. Kr. 6. Udsolgt.
- III.** *Conspectus Florae Groenlandicae.* 1ste og 2den Afdeling: Fanerogamer og Karsporeplanter ved **Joh. Lange**; Grønlands Mosser ved **Joh. Lange** og **C. Jensen**. 1880—87. 3die Afdeling: Lichener, Svampe og Havalger, samt Tillæg til Fanerogamer og Karsporeplanter ved **Deichmann Branth, Grønlund, Kolderup Rosenvinge** og **Rostrup** med 2 Tavler og 3 Kaart. 1887—94. Kr. 14.
- IV.** Undersøgelser i Jakobshavns, Ritenbenks, Umanaks og Uperniviks Distrikter samt paa Øen Disko (Isbræer, Basalt og tellurisk Jern) i 1878—80 ved **Hammer, Steenstrup** og **Lorenzen**. Med 7 Tav. og 1 Kaart. 1883. Andet Oplag. 1893. Kr. 6.

Meddelelser om Grønland.

Meddelelser om Grønland,

udgivne af

Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske
Undersøgelser i Grønland.

Fjortende Hefte.

Med 10 Tavler

og en

Résumé des Communications sur le Grönland.



Kjøbenhavn.

I Commission hos C. A. Reitzel.

Blaaue Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1898.

Indhold.

	Side
I. Mineralogisk-petrografiske Undersøgelser af Grønlandske Nefelin-syeniter og beslægtede Bjærgarter. Af N. V. Ussing .	
Første Del: Alkalifeldspaterne. (Hertil Tavle I—V)	1.
Anden Del: De kiseltsyrefattige Hovedmineraller. (Hertil Tavle VI—VII)	109.
II. Berättelse om en Mineralogisk Resa i Syd-Grønland sommaren 1897. Af Gust. Flink . (Hertil Tavle VIII—IX)	221.
III. Opmaalingsexpeditionen til Egedesminde-District 1897. Under Ledelse af Frøde Petersen . (Hertil Tavle X)	263.
Beretning om Rejsen. Af Frøde Petersen	265.
Geologiske Optegnelser. Af Helgi Pjetursson	288.
Vegetationen i Egedesminde Skjærgaard. Af C. Kruuse	348.
IV. Résumé des Communications sur le Grönland	401.

I.

Mineralogisk-petrografiske Undersøgelser

af

Grønlandske Nefelinsyeniter

og

beslægtede Bjærgarter.

Af

N. V. Ussing.

1894.

Blandt de mange Mineraler, som forekomme i Nefelinsyeniterne og de med dem beslægtede Bjærgarter ved Julianehaab i Grønland, og som fra mangfoldige Sider have været Genstand for Undersøgelse, ere hidtil Feldspaterne blevne meget lidet paaagtede. Kun Des Cloizeaux og J. Lorenzen have hver meddelt nogle Undersøgelser af en enkelt Feldspatvarietet herfra; disse Undersøgelser, der senere ville blive nærmere omtalte, vise dog allerede hen til Tilstedeværelsen af ejendommelige Led af Feldspatgruppen.

Det er i Virkeligheden med Urette, at man har skænket denne Forekomsts Feldspatminerale saa ringe en Opmærksomhed. Ikke blot er et nøjere Kendskab til dem pødvendigt for Forstaaelsen af selve Bjærgarterne, hvis Hovedbestanddele de udgøre, men de frembyde ogsaa i og for sig saa mange Ejendommeligheder fremfor Feldspatminerale fra andre Forekomster og andre Bjærgarter, at en nærmere Undersøgelse af dem maa synes egnet til i flere Retninger at udvide vort Kendskab til denne vigtige Mineralgruppe.

Det righoldige Materiale af Bjærgartsprøver og Mineraler, som K. J. V. Steenstrup har indsamlet til Universitetsmuseet i København paa sin Undersøgelsesrejse i Julianehaabegnen i Sommeren 1888, har nu muliggjort mere omfattende Undersøgelser ogsaa af Feldspaterne fra denne Egn, og det har i Forbindelse med de Oplysninger, som han har meddelt paa Etiketterne og mundtlig haft den Godhed at supplere, tjent som Grundlag for nedenstaaende Fremstilling.

De Feldspater fra Julianehaabegnen, som i det følgende skulle beskrives, optræde dels som Bestanddele af egentlige Nefelinsyeniter og nærstaaende nefelinførende Bjærgarter, dels som Bestanddele i de Augitsyeniter, der ledsage Nefelinsyeniterne i den nævnte Egn og efter deres Beskaffenhed og geologiske Optræden maa antages at staa i genetisk Forbindelse med dem. Det viste sig hensigtsmæssigt at betragte begge Bjærgartgruppers Feldspatmineraller i Forening, idet flere Feldspatarter ere fælles for begge, og en Sammenstilling af de Arter, der ikke ere fælles, bidrager til den nærmere Forstaaelse af Afhængighedsforholdet mellem Feldspaternes Beskaffenhed og deres Dannelsesvilkaar. En fuldstændig Adskillelse var ogsaa af den Grund vanskelig at gennemføre, fordi en Del af de undersøgte Feldspater stamme fra storkornede Pegmatitgange, med Hensyn til hvilke det efter de foreliggende Prøver ikke altid har kunnet afgøres med Sikkerhed, om de tilhøre Nefelinsyeniter eller Augitsyeniter.

Feldspatgruppens Mineraler kunne som bekendt deles i to Hovedafdelinger, Alkalifeldspater og Kalknatronfeldspater. Af disse kommer kun den første i Betragtning her, idet de i Nefelin- og Augitsyeniterne ved Julianehaab optrædende Feldspater i det mindste for den langt overvejende Del ere Alkalifeldspater; Kalknatronfeldspat har ikke kunnet eftervises i en eneste Prøve af de nævnte Bjærgarter, om end den Mulighed ikke er udelukket, at en Kalknatronfeldspat i underordnet Mængde kan være til Stede i enkelte Varieteter af dem, snarest vel i Augitsyeniterne. Til Gengæld ere Alkalifeldspater saa meget des rigeligere repræsenterede, og det ikke blot i kvantitativ Henseende, men ogsaa i Henseende til varierende Bygning og kemisk Sammensætning.

Hvad for det første angaar den egentlige Kalifeldspat, saa er denne repræsenteret ikke alene af sin sædvanlige, monokline Modifikation, Ortoklas, men den optræder tillige, og det langt oftere, i sin triklone Modifikation som Mikroklin. Ortoklas optræder endog kun i meget faa Tilfælde og deltager da sammen med Albit i Opbygningen af Kalinatronfeldspat-Krystaller; i selvstændige Krystaller er den ikke funden som Bestanddel i de her betragtede Bjærgarter. Mikroklinen derimod besidder overordentlig stor Udbredelse baade i selvstændige Krystaller og i saadanne, hvor den er sammenvokset med Albit. Dette Forhold, at Kalifeldspaten for den langt overvejende Del er til Stede som Mikroklin og ikke som Ortoklas, er en af de mest fremtrædende Ejendommeligheder hos de sydgrønlandske Nefelin- og Augitsyeniter.

I lige saa stor Udstrækning som Mikroklinen og ligesom denne ofte i selvstændige Krystaller som Hovedbestanddel i flere Bjærgartvarieteter optræder Natronfeldspaten, Albiten; ogsaa dette Mineral er som bekendt ellers ikke ret hyppig Hovedbestanddel i Eruptivbjærgarter.

I de fleste Varieteter af de sydgrønlandske Nefelin- og Augitsyeniter ere imidlertid de herskende Feldspatarter hverken den egentlige Kali- eller den egentlige Natronfeldspat, men de ere Kalinatronfeldspater, opbyggede af de førnævnte Feldspatsubstanser i Forening. Disse Kalinatronfeldspater vise i deres Bygningsforhold en andetstedsfra ukendt Mangfoldighed; de kunne sammenfattes i fire Grupper: Mikropertit, Kryptopertit, Natronortoklas og Natronmikroklin, en Inddeling, som delvis svarer til tidligere anvendte, og for hvilken der i det følgende nærmere vil blive gjort Rede.

I deres Ydre frembyde alle disse Feldspater kun faa Ejendommeligheder, ikke heller kunne de som Regel kendes fra hinanden uden Mikroskopets Hjælp. Med forholdsvis faa Undtagelser ere de usædvanlig friske, og Farven er graalig-klar eller grønlig. Ved begyndende Forvitring bliver Feldspaten

hvid. Naar nogen Krystalform har kunnet komme til Udvikling, saaledes som det oftest er Tilfældet i Nefelinsyeniterne, er Tavleformen den herskende; Tavlefladen svarer til Langsfladen (010)¹⁾. Kun mere undtagelsesvis besidde Tavlerne Randflader (Prisme-, Dome- og Pyramideflader).

Feldspaterne skulle her omtales i den Rækkefølge, at først Kalifeldspaten og Natronfeldspaten beskrives, saaledes som de optræde, naar de ere udkrystalliserede hver for sig i Krystaller eller Korn, og efter dem vil Rækken af Kalinatronfeldspater blive fremstillet i den ovennævnte Orden. Til denne Fremstilling slutter sig en nærmere Undersøgelse over den Maade, paa hvilken Kalinatronfeldspater i forskellige Tilfælde opbygges af Kali- og af Natronfeldspatelementer («Pertitstrukturen»), og endelig meddeles en Oversigt over de Omdannelser, som Feldspaterne i de sydgrønlandske Nefelinsyeniter og Augitsyeniter hyppigst have lidt.

¹⁾ I Stedet for en Del af Naumann's krystallografiske Betegnelser benyttes i det følgende de bekvemmere og mere rationelle, først af G. Rose (1833), senere bl. a. af G. Tschermak og efterhaanden hyppigere anvendte: «Langs-Akse», den i den vedtagne krystallografiske Stilling mod Beskueren løbende Akse (X-Aksen); «Langsflade», den med hin parallelle lodrette Flade (for Feldspaterne = Klinopinakoid og Brakypinakoid efter Naumann); «Tvær-Akse», den for Beskueren paa tværs løbende (Y-) Akse; «Tværflade», den med Tværaksen parallelle lodrette Flade (Ortopinakoid, Makropinakoid) o. s. fr.

I. Kalifeldspat.

I Krystaller, der ofte ere saa friske og glasklare, at de kunne maale sig med Sanidinens i mange Traktyer, optræder triklin Kalifeldspat, Mikroklin, som Hovedbestanddel af flere af de nefelinsyenitiske Bjærgarter ved Julianehaab. Monoklin Kalifeldspat, Ortoklas, optræder derimod kun som Bestanddel i Kalinatronfeldspat og skal derfor ikke omtales paa dette Sted.

Størst er Mikroklinens Udbredelse i Omraadets finkornede Nefelinsyeniter, der høre til den af W. C. Brögger opstillede Luijauritype¹⁾. Den danner her mere eller mindre veludviklede Tavler, som sjælden naa over $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Mm. i Tykkelse. Men ogsaa li mange tætte Gangbjærgarter udgøre ganske smaa Mikroklintavler en væsentlig Bestanddel. I de grovkornede Nefelinsyeniter er Mikroklin vel til Stede, men i Almindelighed kun som Bestanddel af de her herskende Kalinatronfeldspater. Kun en enkelt grovkornet Nefelinsyenit (Eudialytfoyait fra Kumerngit) gør en Undtagelse i saa Henseende; dennes Feldspatbestanddel er nemlig udelukkende Mikroklin i særdeles frisk udseende Tavler af nogle faa Mm.'s Tykkelse og indtil en Cm. paa den længste Led. I større Krystaller paa pegmatiske Udskilninger og Gange synes ren Mikroklin at være sjælden. I det af K. J. V. Steenstrup indsamlede Materiale

¹⁾ W. C. Brögger, Die Mineralien der Syenitpegmatitgänge. Zeitschr. für Kryst., 1890, 16, allg. Theil S. 204.

findes kun to Brudstykker af Krystaller af denne Art; af dem stammer det ene — et Stykke af en halvklar, graalig Tavle paa fire Cm.'s Tykkelse — fra en pegmatitisk Udskillelse i den nylig nævnte Bjærgart fra Kumerngit, medens det andet er taget ved Narsasik nær Igaliko mellem løsforsvittet Grus; sidstnævnte Stykke er hvidt og mat af Udseende og sammenvokset med et stort Individ af blaa Sodalit.

Mikroklintavlerne ere meget ofte Tvillinger efter Karlsbaderloven; andre Tvillingdannelser iagttages ikke makroskopisk. I Virkeligheden ere dog ogsaa de enkelte til Karlsbadertvillinger forbundne Tavler polysyntetiske. I Bjærgarternes yderste, noget forvitrede Skorpe er Mikroklinen hvid, ellers er den klar eller halvklar, i Reglen med en grønlig eller mørkladen Tone. Denne skyldes oftest indesluttede Smaakrystaller af Ægirin og Arfvedsonit; i nogle Tilfælde betinges den mangelfulde Gennemsigtighed alene af utallige smaa bitte Vædskeinterpositioner, af hvilke mange indeholde en Luftblære, der bevæger sig.

Den basiske Spaltelighed er særdeles fremtrædende, og Glansen paa Basis derfor ofte perlemoragtig. Spalteligheden efter Langsfladen er noget mindre fuldkommen. Vinklen mellem de to Spalteflader lod sig paa Grund af Krystallernes polysyntetiske Bygning ikke maale med Nøjagtighed; den basiske Flade gav paa Goniometret altid meget utydelige og udviskede Spejlbilleder. De foretagne Maalinger gav Værdier, som afveg mindre end en halv Grad fra 90° .

Ogsaa Spalteligheden efter de to Prismer (110) og ($\bar{1}\bar{1}0$) er let synlig paa større Krystaller; den mikroskopiske Undersøgelse viser, at Spalteligheden som sædvanlig er betydelig mere fuldkommen efter det venstre Prisme ($\bar{1}\bar{1}0$) end efter det højre (110).

Man betragter i Reglen som karakteristisk for Mikroklin, at Krystallerne bestaa af utallige tynde Tvillinglameller, der ligge i to Systemer parallelt med og vinkelret mod Langsfladen, saaledes at tilstrækkelig tynde Præparater efter Basis vise en overordentlig fin Gitterstruktur, naar de iagttages mellem Nikoller.

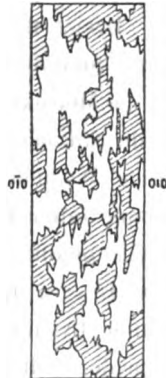
Et saadant Udseende har som bekendt Mikroklinen i de krystallinske Skifre saavel som i almindelige granitiske og syenitiske Bjærgarter.

Mikroklinen i de sydgrønlandske Nefelinsyeniter forholder sig ganske anderledes. I mikroskopiske Præparater eller i tynde Spalteblade efter Basis iagttages intet Spor af Gitterstruktur. Derimod ser man en anden, mere uregelmæssig, men lige saa karakteristisk Tvillingbygning. Mikroklinen viser sig nemlig bestaaende af Enkeltindiver, som i deres gensidige Stilling adlyde den under Navn af Albitloven bekendte Tvillinglov, idet Langsfladen er Tvillingplan; Enkeltindiverne ere særdeles uregelmæssig sammenvoksede og gribe paa mangfoldige Maader ind i hinanden, Grænse-linjerne bugte sig ofte stærkt, men vise dog i det hele en udpræget Tilbøjelighed til at følge Langsfladens Retning.

Fig. 1 viser i omtrent 70 Ganges Forstørrelse et basisk Snit gennem en saadan Mikroklintavle, betragtet mellem Nikoller. Hvor langt hvert sammenhængende Enkeltindivid strækker sig, er det i Reglen umuligt at sige, da tilsyneladende adskilte Partier kunne have været forbundne udenfor Præparatet. Da den gentagne Tvillingdannelse efter Albitloven kun fører til to krystallografisk forskellige Stillinger, kan man imidlertid simplest betragte Kompletet som opbygget af kun to Indiver i Tvillingstilling, idet man henregner alle parallelt orienterede Mikroklinpartier til samme Individ, og i det følgende vil derfor denne Udtryksmaade blive benyttet. I Figuren repræsentere da alle de skraverede Partier det ene Individ, de ikke skraverede det andet.

Den afbildede Mikroclin hører hjemme i en finkornet Nefelinsyenitvarietet (Luijaurit); Udseendet er imidlertid i det væsentlige det samme ogsaa i de øvrige Bjærgarter, hvor Mikro-

Fig. 1.



klinen optræder. Altid bugte de enkelte Tvillingpartier sig uregelmæssig mellem hinanden, og samtidig ere de fortrinsvis langstrakte i Langsfladens Retning. I Enkelthederne kan Tvillingbygningen være noget uens, snart grovere, snart finere; snart kan ligesom i det afbildede Eksempel begge Individuer være udviklede i Ligevægt, snart kan det ene være overvejende, saaledes at det andet indskrænkes til usammenhængende Smaapartier i hint; snart løbe Grænselinjerne ud i talrige, spidse Takker som i Fig. 1, snart ere de mere afrundede osv. Trods sin Uregelmæssighed er denne Tvillingbygning, som ikke ligner den hos nogen af de andre Feldspater i de her betragtede Bjærgarter, særdeles karakteristisk, og den letter Paavisningen af Mikroklinens Tilstedeværelse i de tætte Bjærgartvarieteter.

Drejer man Præparatet, mens Nikollerne ere stillede over Kors, forandrer sig som sædvanlig Lysintensiteten forskellig hos de to Mikroklinindivider; hver Gang Præparatet kommer i en af de Stillinger, hvor Mikroklinens Langsflade er parallel med en af Nikollernes Hovedsnit, fremtræde de to Individuer med samme Intensitet, men alle Grænselinjerne træde alligevel tydelig frem, nemlig som smalle mørke Linjer. I Stillinger, som afvige 45° fra de nævnte, vise de to Mikroklinindivider ligeledes samme Lysintensitet, men denne er større end i foregaaende Tilfælde; i disse Stillinger ere imidlertid Tvillinggrænserne ikke forskellige fra det øvrige, saa at Præparatet synes optisk homogent. Den Mikroklinsubstans, som ligger langs Grænselinjerne, har saaledes tilsyneladende «parallel» Udslukning og forholder sig som Ortoklas. Dog er det ikke muligt at konstatere, om Udslukningen er fuldstændig; sandsynligvis er Lysintensiteten kun noget mindre end i de tilstødende Partier. Fænomenet lader sig forklare derved, at de to Mikroklinindivider langs Grænserne gribe noget over hinanden¹⁾; det er ogsaa jævnligen iagttaget hos Mikroclin fra andre Forekomster, men fremtræder

¹⁾ Michel Lévy et A. Lacroix, *Minéraux des roches*, 1888, S. 83.

med ganske usædvanlig Tydelighed i de sydgrønlandske Nefelinsyeniter.

Hidtil er kun omtalt Tvillingbygningens Udseende, saaledes som det fremtræder i Snit efter Basis. I Snit af andre Retninger indenfor Tværdomernes Zone er Udseendet et ganske lignende; de enkelte forskellig orienterede Partier fremtræde i Reglen desto mere langstrakte i Retning af Spalterne efter Langsfladen, jo mere Snittets Retning afviger fra Retningen af Basis. I Præparater, som ere parallelle med Langsfladen, ere Polarisationsplanerne for lodret indfaldende Lys som bekendt de samme for begge Individer, og det angives almindelig, at man derfor i saadanne Snit ikke kan iagttage Mikroklinens Tvillingstrikning. I Virkeligheden lader dette sig dog gøre, saa snart man hælder Præparatet lidt, saa at Lyset gaar skraat igennem, da fremtræder nemlig Tvillingbygningen, om end særdeles udvisket. Man iagttager paa denne Maade, at Enkeltindividerne i Snit efter Langsfladen ligesom paa Basis ere uregelmæssig begrænsede, men dog gennemgaaende langstrakte i en Retning, der set paa den højre Langsflade (010) danner omtrent $\div 80^\circ$ til 90° med de basiske Spalter; Fortegnet for Vinklen anvendes her ligesom i det følgende efter Schuster's¹⁾ Regel (d. v. s. + eller \div betyder, at Vinklen er at afsætte fra Spalternes Retning med, henholdsvis mod Urets Gang).

Afvigende fra den beskrevne er kun Tvillingbygningen i en enkelt Mikroklinprøve, nemlig i den tidligere nævnte Mikroklin fra Igaliko. Paa basiske Præparater af denne iagttager man en ganske usædvanlig fin Tvillingdeling, hvor de enkelte uens orienterede Smaapartier ere fuldkomment uregelmæssig formede og af saa smaa Dimensioner, at Præparatet, betragtet mellem korsstillede Nikoller, faar et fingrynet Udseende. Denne Mikroklin er imidlertid tillige saa forvitret, at det ikke er muligt at følge Tvillinggrænserne nøjagtig.

¹⁾ M. Schuster, Die optische Orientirung der Plagioklase. Tschermak's min. u. petr. Mitt. 1881, 3, S. 117.

Den her beskrevne fra den typiske «Gitterstruktur» saa afvigende Tvillingbygning hos Mikroklinen er ikke helt ejendommelig for Mikroklinen i de grønlandske Nefelinsyeniter. Man finder Mikroklin af lignende Bygning i Nefelinsyeniterne paa Kola, i de nefelinsyenitiske Pegmatitgange ved Langesund i Norge og Magnet Cove i Arkansas og enkelte andre Steder¹⁾; som Sjældenhed er Mikroklin af temmelig tilsvarende Beskaffenhed ogsaa iagttaget paa granitiske Pegmatitgange²⁾. Paa den anden Side forekommer Mikroklin med almindelig Gitterstruktur kun undtagelsesvis i egentlige Nefelinsyeniter, og hvor den forekommer (Ditrø), er det ikke usandsynligt, at den er opstaaet ved Tryk, da Bjærgartens Strukturforhold i saadanne Tilfælde ogsaa paa anden Maade ere blevne noget ændrede ved Trykvirkninger³⁾. Vi føres herved til den Antagelse, at den beskrevne Mikroklinstruktur er betinget af ejendommelige Krystallisationsvilkaar, der fortrinsvis findes i nefelinsyenitiske Magmaer.

Optiske Maalinger. Den dobbelte Udslukningsvinkel paa Basis (001) fandtes som Middeltal af en Række Maalinger dels paa tynde Spalteblade, dels paa tyndt slebne Præparater, at være $2\alpha = 34,6^\circ$ ($34,2-35,2^\circ$), eller

$$\alpha = 17,3^\circ (17,1-17,6^\circ).$$

Udslukningsvinklen paa Langsfladen (010) fandtes paa lignende Maade at være

$$\alpha = +4,6^\circ (4,5-4,7^\circ).$$

I et Præparat, der var omtrent vinkelret mod begge Spalteflader, fandtes Udslukningsvinklen at være omtrent 13° .

Disse Værdier svare i det hele til dem, der anses for de

¹⁾ W. Ramsay, Geologische Beobacht. auf d. Halbinsel Kola. Fennia, 1890, 3, Nr. 7, S. 37. — W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegmatitgänge, 1890, spec. Theil S. 561 og Tavle XXII, Fig. 6. — J. F. Williams, Igneous rocks of Arkansas. Ann. report of the geol. survey of Arkansas 1890, S. 240.

²⁾ A. Beutell, Beitr. z. Kenntniss d. schlesischen Kalinatronfeldspäthe. Zeitschr. für Kryst., 1883, 8, 372.

³⁾ H. Rosenbusch, Mikr. Physiogr. d. massigen Gesteine, 1887, S. 95.

normale for Mikroklinen¹⁾, kun Udslukningsvinklen paa Basis er kendelig større, idet dens Værdi hos Mikroclin fra andre Forekomster kun er $15\frac{1}{2}$ til 16° . Denne usædvanlig høje Værdi af Udslukningsvinklen paa Basis fandtes i alle de talrige undersøgte Mikroclinprøver fra Nefelinsyeniterne ved Julianehaab.

Kemisk Sammensætning. I sit grundlæggende Arbejde om Mikroklinen har Des Cloizeaux som bekendt vist, at Mikroclin i kemisk Henseende er identisk med den monokline Kalifeldspat, Ortoklas. Mallard og Michel-Lévy have senere vist, at det er overordentlig sandsynligt, at Ortoklas og Mikroklin ikke ere to i sædvanlig Forstand dimorfe Modifikationer af Kalifeldspaten, men for saa vidt identiske, som Ortoklasen ikke er andet end en Mikroklin, hvis enkelte Tvillinglameller ere forsvindende tynde²⁾, en Anskuelse, til hvilken en Række af fremragende Mineraloger have sluttet sig, og som giver den naturligste og simpleste Forklaring ogsaa paa adskillige Forhold, der skulle beskrives i det følgende. En helt forskellig Anskuelse er udtalt af R. Brauns, nemlig den, at Mikroklinsens ejendommelige krystallografiske Beskaffenhed skulde staa i Forbindelse med et for den i Modsætning til Ortoklas væsentligt Natronindhold, en Hypotese, som han støtter paa, at Mikroklinen ikke er ren Kalifeldspat, men altid indeholder flere Procent Na_2O ³⁾.

Mikroklinsens Natronindhold er i Almindelighed overordentlig vanskeligt at bestemme, da de allerfleste Mikrocliner ere saa inderlig sammenvoksede med Albit, at rent Analyse materiale ikke kan skaffes til Veje. Hidtil foreligger kun en eneste Analyse af albitfri Mikroclin, nemlig Pisani's Analyse af Mikroklin fra Magnet Cove⁴⁾, som kun indeholder 0,48 Procent Natron, altsaa

¹⁾ Zeitschr. für Kryst. 1890, 18, S. 199.

²⁾ A. Michel-Lévy, Identité probable du microcline et de l'orthose. Bull. soc. min. de France 1879, 2, S. 135.

³⁾ R. Brauns, Optische Anomalien der Krystalle. Leipzig 1891, S. 141.

⁴⁾ Des Cloizeaux, Mém. sur l'existence etc. du microcline. Annales

ikke mere end de reneste Ortoklasvarieteter. Det var derfor af særlig Interesse at undersøge Sammensætningen af den her beskrevne albitfri Mikroklin. Analysen, som udførtes af Hr. Laboratorieforstander C. Detlefsen, gav følgende Resultat (I):

	I.	II.
SiO_2	64,68	64,68
Al_2O_3	19,04	18,48
Fe_2O_3	0,24	—
MgO	Spor	—
Na_2O	0,53	—
K_2O	15,82	16,89
	<hr/> 100,31	<hr/> 100,00

I. Mikroklin, Kumerngit.

II. Kalifeldspat, Sammensætning svarende til Formlen
($KAlSi_3O_8$).

Analysematerialet tabte ikke i Vægt ved Glødning; Kalk fandtes ikke. Den ringe Jærnmængde hidrører fra Ægirin- og Arfvedsonitinterpositioner.

Vægtfylden af smaa, klare Korn fandtes ved Hjælp af Thoulet's Opløsning at være 2,567.

Denne Mikroklin har saaledes ogsaa en Sammensætning, der svarer til de natronfattigste Ortoklasers.

chim. phys. 1876, 5^{me} série, 9, S. 463; sml. J. F. Williams, Igneous rocks of Arkansas, 1890, S. 240.

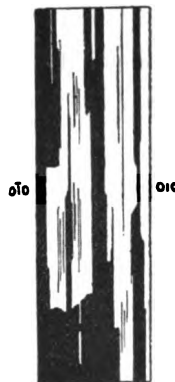
II. Natronfeldspat (Albit).

Albit optræder i de sydgrønlandske Nefelinsyeniter paa lignende Maade som Mikroklinen og ledsager ofte denne. De finkornede og tætte nefelinsyenitiske Bjærgarter indeholde ofte Side om Side Tavler af Mikroklin og Tavler af Albit, i andre Tilfælde er Albit eneste Feldspatbestanddel i dem; i de grovkornede og storkornede Nefelinsyeniter optræder Albiten derimod ikke eller kun underordnet selvstændig i Krystaller, men fortrinsvis som Bestanddel af Mikropertit. Formen og Udseendet for det ubevæbnede Øje er et lignende som beskrevet for Mikroklin.

I tyndt slebne Præparater er Albiten let at kende fra Mikroklinen. Den bestaar, ligesom det hyppigst er Tilfældet ogsaa i andre Bjærgarter, altid af talrige, smalle og retlinede Tvillinglameller efter Langsfladen. De enkelte Lameller indenfor samme Krystal ere af særdeles forskellig Bredde, de ere ofte afbrudte og fortsætte sig kun undtagelsesvis gennem en Tavles hele Længde med uforandret Tykkelse.

Fig. 2 viser eksempelvis Udseendet af et basisk Snit gennem en Albittavle omtrent 120 Gange forstørret, saaledes som det fremtræder mellem korsstillede Nikoller, naar det ene Individ er i sin Mørkestilling.

Fig. 2.



Mikroklinfri og uforandret Albit er kun funden som Bestanddel af de her betragtede Bjærgarter i ganske smaa Krystaller og inderlig sammenvokset med flere af Bjærgarternes øvrige Mineraler, og en nøjagtig Bestemmelse af dens krystallografiske og kemiske Egenskaber har derfor ikke kunnet udføres. Smaa isolerede Spalteblade efter Basis viste sig alle at have meget smaa Udslukningsvinkler, som dog paa Grund af Tvillingdannelsen og Spaltebladenes ringe Størrelse vanskelig kunde maales; i tre Tilfælde, da en Maaling lod sig udføre, fandtes Udslukningsvinklen

$$\alpha = 4\frac{1}{2} - 5^{\circ}.$$

I Spalteblade efter Langsfladen lod Udslukningsvinklen sig noget lettere maale, da Tvillingdannelsen her ikke kommer til Syne; paa ti forskellige saadanne Spalteblade fandtes Udslukningsvinklen

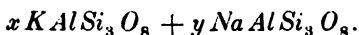
$$\alpha = \text{ca. } + 18^{\circ} \text{ indtil } + 21^{\circ}.$$

Disse Værdier karakterisere, som man ved, Albiten i Mod-sætning til de øvrige Feldspater.

Nogen kemisk Analyse af den Albit, der optræder som selvstændige Tavler i Bjærgarterne har af de nævnte Grunde ikke kunnet udføres, og det har derfor ikke heller kunnet direkte afgøres, om den bestaar af ren Natronfeldspat, eller den, som Tilfældet plejer at være med Albit, indeholder en ringe Mængde Kalk. Analyserne af de albitførende Bjærgarter, hvis nærmere Omtale ikke hører herhen, tyde dog med Bestemthed paa, at Albiten i Reglen er kalkfri; det samme er direkte eftervist for den i Mikropertitterne optrædende Albit, hvorom senere.

III. Kalinatronfeldspater.

De mest udbredte Feldspater i Nefelin- og Augitsyeniterne ved Julianehaab ere ikke rene Kali- eller rene Natronfeldspater, men de bestaa af Blandinger af Kali- og Natronfeldspatsilikat i varierende Mængdeforhold, saa at deres kemiske Sammensætning kan udtrykkes ved Formlen:



Saadanne Kalinatronfeldspater, der ofte ved Siden af de nævnte Bestanddele kunne indeholde Kalkfeldspatsilikat i underordnet Mængde, have som bekendt efterhaanden vist sig at være uhyre udbredte; med Hensyn til Udredelsen af deres Forhold til de andre Feldspatmineraller og Tydningen af deres ofte særdeles indviklede Bygning staar dog endnu meget tilbage at undersøge.

Af Kalinatronfeldspaternes store Mængde, som man i ældre Tid regnede sammen med Ortoklasen, har man først udskilt som selvstændig Gruppe en Del Feldspater, der ved nøjere Undersøgelse tydelig vise sig ikke at være homogene, men at bestaa af afvekslende og regelmæssig sammenvoksede Lameller eller Smaapartier af Kali- og af Natronfeldspat. En saadan Bygning blev først eftervist af Breithaupt (1861) og udførligere af Gerhard i den saakaldte Pertit fra Canada, hvor Strukturen paa Grund af de to Feldspaters forskellige Farve er let synlig for det blotte Øje¹⁾. Navnet «Pertit» gik da efter-

¹⁾ D. Gerhard, Ueber lamellare Verwachsung zweier Feldspath-Species. Zeitschr. d. Deutschen geol. Ges. 1862, 14, S. 151.

haanden over til at blive Fællesnavn for Kalinatronfeldspater af denne Bygning, samtidig med at den store Udbredelse af «pertitiske» Feldspater blev eftervist af en Række forskellige Forskere.

Den pertitiske Sammenvoksning af Ortoklas eller Mikroklin med Albit følger den Lov, at Langsfladen (010) er fælles for begge Feldspater, og ligeledes ere de to i denne liggende krystallografiske Akser parvis meget nær parallelle. Paa Grund af Ligheden i Kali- og Natronfeldspatens krystallografiske Elementer blive herved Retningerne for de øvrige Krystalflader hos Pertitterne meget nær ens for begge Bestanddele, og naar da tillige de enkelte Lameller ere smaa og af samme Farve, ere de pertitiske Feldspater i det ydre ikke til at skelne fra homogene Feldspater. I saadanne Tilfælde viser først den mikroskopiske Undersøgelse tydelig den inhomogene Beskaffenhed, og man plejer da efter Becke's Forslag at betegne Feldspaterne som «Mikropertit»¹⁾ til Adskillelse fra de egentlige Pertitter, hvis uensartede Bygning er makroskopisk synlig.

I Nefelin- og Augitsyenitterne ved Julianehaab findes ingen Feldspater, som makroskopisk vise nogen pertitisk Bygning, derimod besidde Feldspater af den sidste Art stor Udbredelse. Som første Gruppe af Kalinatronfeldspater have vi saaledes her at omtale Forekomstens **Mikropertitter**.

Des Cloizeaux har først gjort opmærksom paa, at ikke alle Kalinatronfeldspater ere pertitiske, altsaa inhomogene Blandinger, saaledes som man en Tid lang antog, men at der findes andre, som ogsaa under Mikroskopet synes homogene²⁾; og han har fundet, at disse homogene Kalinatronfeldspater ere monokline med Ortoklasens krystallografiske Egenskaber, men dog foruden ved deres kemiske Sammensætning kunne adskilles

¹⁾ F. Becke, Die Gneissform. d. niederöstr. Waldviertels. Tschermak's min. u. petr. Mitt. 1882, 4, S. 197.

²⁾ Mém. sur l'existence etc. du microcline. Annales chim. phys. 1876, 5^{me} série, 9, S. 475.

fra Ortoklas ved deres optiske Forhold, særlig ved Størrelsen af deres Udslukningsvinkel paa Langsfladen, som har en Værdi imellem den for Ortoklas (5°) og den for Albit (20°). Feldspater af denne Art har man senere mere udførlig lært at kende gennem Arbejder af W. C. Brögger og H. Förstner¹⁾, og de ere blevne betegnede som «Natronortoklas».

W. C. Brögger har nu imidlertid nylig fundet, at der gives talrige Feldspater af denne sidste Art, hos hvilke man dog i gunstige Snit og tilstrækkelig tynde Præparater pletvis kan iagttage en særdeles fin, inhomogen Bygning af lignende Art som Mikropertiternes, og hos hvilke de saaledes byggede Partier jævnt tabe sig i de tilsyneladende homogene Omgivelser; og han har vist, at man i saadanne Tilfælde med en til Vished grænsende Sandsynlighed maa antage, at hele Feldspaten i Virkeligheden er pertitisk opbygget af Kali- og Natronfeldspatelementer²⁾. Den eneste Forskel fra de egentlige Mikropertititer ligger da i Lamellernes smaa Dimensioner, som betinge, at vi med vore nuværende lagttagelsesmidler kun utydelig eller slet ikke kunne skelne dem fra hinanden. Undersøgelsen af et stort Materiale af Feldspater fra de sydnorske Augit- og Nefelinsyeniters Pegmatitgange har ført Brögger til den Antagelse, at man i Virkeligheden maa tilskrive alle de der forekommende «Natronortoklaser» — baade dem, i hvilke man lejlighedsvis eller som Regel kan finde Antydninger af mikropertitisk Bygning, og dem, der for alle lagttagelsesmidler synes homogene — en Bygning af lignende Art som Mikropertiternes, kun med submikroskopiske Dimensioner af de enkelte Kali- og Natronfeldspatlameller. I Overensstemmelse med denne Antagelse betegner Brögger disse Feldspater som «Kryptopertit».

Almengyldigheden af denne Anskuelse om Natronorto-

¹⁾ W. C. Brögger, Die silurischen Etagen 2 u. 3, 1882, S. 258—262. — H. Förstner, Ueber die Feldspäthe von Pantelleria. Zeitschr. für Kryst. 1884, 8, S. 128—138.

²⁾ W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil S. 538.

klasernes Bygning sandsynliggøres derved, at lignende lagttagelser ogsaa ere gjorte i Alkalifeldspater fra andre Forekomster¹⁾, og finder en yderligere Bekræftelse i Resultaterne af nærværende Undersøgelser.

Af praktiske Hensyn foretrækkes i det følgende en fra Brögger's Definition lidt afvigende Begrænsning af Begrebet **Kryptopertit**, idet dette Navn her kun anvendes for saadanne Kalinatronfeldspater, hos hvilke man virkelig ved omhyggelig Undersøgelse kan finde mere eller mindre tydelige Tegn paa en submikroskopisk, pertitisk Bygning. Navnet **Natronortoklas** bibeholdes da for de Kalinatronfeldspater, som selv i de tyndeste Præparater og ved stærk Forstørrelse synes fuldt homogene, saa at enhver nærmere Forestilling om deres Struktur kun er hypotetisk.

Den væsentlige Forskel mellem Mikropertit og Kryptopertit ligger efter denne Definition alene i Dimensionerne af de enkelte Kali- og Natronfeldspatlameller eller -smaapartier, som opbygge Feldspaten. I Mikropertiten kan man ved Mikroskopets Hjælp tydelig skelne og bestemme de enkelte uensartede Bygningslementer; i Kryptopertiten ere disse saa smaa, at de ikke kunne skelnes tydelig og enkeltvis; men man kan dog med Sikkerhed se, at Feldspaten ikke er homogen. Adskillelsen mellem Mikro- og Kryptopertit er saaledes at forstaa i Analogi med Adskillelsen mellem mikro- og kryptokrystallinsk i den Betydning, hvori disse Betegnelser ere indførte af Rosenbusch¹⁾.

Baade Kryptopertiter og Natronortoklaser i den nylig definerede Betydning have en ikke ringe Udbredelse i de her betragtede Bjærgarter; disse to Grupper skulle i det følgende omtales efter Mikropertiterhens.

Foruden de omtalte gives der som bekendt endnu en fjerde

¹⁾ v. Chrustschoff, Tschermak's min. u. petr. Mitt. 1888, 9, S. 497 og 521.

²⁾ H. Rosenbusch, Mikr. Physiogr. d. massigen Gesteine, 1877, S. 70.

Gruppe af Kalinatronfeldspater, som man først har lært at kende gennem Undersøgelser af Brögger, Förstner og Klein¹⁾, og som man plejer at betegne som **Natronmikroklin**²⁾ eller Anortoklas³⁾. Denne Gruppe indbefatter Kalinatronfeldspater, der slutte sig til Natronortoklasen derved, at de ligesom denne ere kemisk homogene Blandinger væsentlig af Kali- og Natronfeldspat i vekslende Forhold, men de adskille sig fra Natronortoklas i deres krystallografiske Bygning, idet de ikke ere monokline, men bestaa af Tvillinglameller med triklina Egenskaber. De forholde sig til Natronortoklas paa lignende Maade som Mikroklin til Ortoklas. Ogsaa denne sidste Gruppe af Kalinatronfeldspater er, om end i mindre Udstrækning, repræsenteret paa den her betragtede Forekomst.

1. Mikroperitit.

De mikroperititiske Feldspater bestaa af regelmæssig sammenvoksede Smaapartier enten af Ortoklas og Albit eller af Mikroklin og Albit og kunne derfor inddeles i Ortoklas-Mikroperitit og Mikroklin-Mikroperitit. Begge forekomme, dog i højst forskellig Udstrækning, mellem de bjærgartdannende Feldspater i de sydgrønlandske Nefelin- og Augitsyeniter.

a. Ortoklas-Mikroperitit.

Ortoklas-Mikroperitit synes i de her betragtede Bjærgarter at optræde temmelig sjælden. Jeg har kun fundet den i en enkelt

¹⁾ W. C. Brögger, Die silur. Etagen 2 u. 3, 1882, S. 258—262 og 298—303. — H. Förstner, Feldspäthe von Pantelleria. Zeitschr. f. Kryst. 1884, 8, S. 139—202 og 9, S. 333—352. — C. Klein, Feldspath v. Hohenhagen. Neues Jahrb. f. Min. o. s. v. 1879, S. 518.

²⁾ W. C. Brögger, sidst anf. St., S. 262.

³⁾ H. Rosenbusch. Mikr. Physiogr. d. Min., 1885, S. 550.

Nefelinsyenitvarietet (Ægirinfoyait fra Najakasik), og i denne optræder den endda kun underordnet. Den danner her ufuldkomment krystallografisk begrænsede, tynde Tavler, der ere noget forvitrede, Ortoklasen mere end Albiten.

Det foreliggende Materiale har ikke tilladt Tilvejebringelsen af nøjagtig krystallografisk orienterede Præparater; den nedenfor givne Beskrivelse støtter sig alene til lagttagelser i Præparater af Bjærgarten.

Fig. 3.

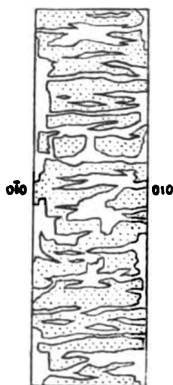


Fig. 3 fremstiller i 120 Ganges Forstørrelse Udseendet af et Snit, der er omtrent parallelt med Basis, af Ortoklasmikropertit fra den nævnte Bjærgart¹⁾. Det prikkede betegner Ortoklas, de hvide Partier Albit. I Præparatet kendes Ortoklasen let fra Albiten ved parallel Udslukning, manglende Tvillingstrikning og lavere Lysbrydning og Dobbeltbrydning. Albiten viser sig overordentlig fint tvillingstriket efter Langsfladen og med smaa Udslukningsvinkler, som paa Grund af Lamellernes ringe Tykkelse ikke lod sig maale nøjagtig.

Fordelingen af de to Feldspater, der ere til Stede i Reglen i omtrent lige Mængder, er, som Tegningen viser, overordentlig uregelmæssig. I det hele danne dog Albitpartierne Baand, der oftest i Retning tværs mod Langsfladen gaa helt eller delvis gennem Tavlen; men de enkelte Baand ere bugtede og ujævne og af særdeles variabel Størrelse. De mindste, af hvilke mange paa Grund af deres Lidenhed maatte udelades paa Tegningen, ere altid de mest regelmæssige; de have Form som korte, tynde Streger, der kile spidst ud til begge Sider, og deres Retning er nøjagtig vinkelret mod Langsfladen.

¹⁾ Krystallen er ikke tegnet i sin fulde Længde, og Omridsene ere noget skematiserede.

Andre Snit i Feldspaten, som paa Grund af deres særlig stærkt fremtrædende Spalter i kun én Retning maatte antages at være omtrent parallelle med Langsfladen, viste for Ortoklasen en Udslukningsvinkel af $6-7^\circ$, for Albiten af $19-21^\circ$ mod Spalterne; der iagttoges i disse Snit en Fordeling af Ortoklas og Albit, der var af lignende Udseende som den hos de nedenfor omtalte Mikroklin-Mikropertiter (se Tavle I, Fig. 2): Albitbaandene vare tætliggende, noget ujævne og oftest spidst tilløbende mod begge Ender; de fandtes at være udpræget langstrakte i en Retning, der dannede en Vinkel paa $\div 70^\circ$ til $\div 74^\circ$ mod Spalterne. Man kan heraf slutte, at Albitpartierne i det hele have en uregelmæssig flad Linseform og fortrinsvis ere indlejrede i Ortoklasen parallelt med et stejlt Tværdome, der danner en Vinkel paa omtrent $\div 72^\circ$ med Basis.

Den beskrevne Ortoklas-Mikropertit er i sin Bygning ikke forskellig fra Ortoklas-Mikropertiter fra andre lignende Forekomster ¹⁾.

b. Mikroklin-Mikropertit.

Mikroklin-Mikropertit er den herskende Feldspat i saa godt som alle de grovkornede og storkornede Nefelinsyeniter ved Julianehaab, af hvilke Prøver have foreligget til Undersøgelse; ogsaa i Augitsyeniterne har den nogen Udbredelse. I Habitus og mikroskopisk Udseende er Mikroklin-Mikropertiten i Nefelinsyeniterne noget forskellig fra den i Augitsyeniterne; de to Varieteter skulle derfor her omtales hver for sig.

1) Mikroklin-Mikropertit fra Nefelinsyeniterne.

I Nefelinsyeniterne er Mikroklin-Mikropertiten ligesom de hidtil omtalte Feldspater næsten altid udviklet i Tavler efter Langsfladen; kun sjælden og antydningssvis besidde Tavlerne

¹⁾ Se f. Eks. W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm., spec. Theil S. 554.

Randflader, i Reglen er Udviklingen af saadanne bleven hindret af Nabomineralerne.

Bedst egnede til nøjere Undersøgelse ere de meget store Feldspater, der findes paa de nefelinsyenitiske Pegmatitgange. En af de smukkeste Forekomster af denne Art er en Pegmatitgang ved Serrarsuit paa Nordsiden af Tunugdliarfikfjorden¹⁾. Den der forekommende, særdeles friske Feldspat svarer i sin krystallografiske Bygning til de mest udbredte Feldspater i Nefelinsyeniterne og betragtes derfor som Type paa Nefelinsyeniternes Mikroklin-Mikropertiter.

Jeg skylder Hr. K. J. V. Steenstrup følgende Oplysninger om Forekomsten fra hans Undersøgelser paa Stedet:

«Pegmatitgangen ved Serrarsuit har en Bredde af omtrent 0,6 Meter, paa et enkelt Sted endog det dobbelte; dens Indhold er overvejende Arfvedsonit, dernæst Feldspat og i noget mindre Mængder ogsaa Elæolit og Ægirin. Ægirinen bedækker for en stor Del Arfvedsonitens Sideflader, men forekommer ogsaa som enkelte veludviklede Krystaller i Feldspat. Gangfyldningen udmærker sig ved sin overordentlig betydelige Kornstørrelse; baade Arfvedsonitindividerne og Feldspaterne naa jævnlig Længder paa 0,5 Meter. Denne Gang gaar dels gennem storkornet «Sodalitsyenit», dels gennem mørk, finkornet, noget skifret Nefelinsyenit.»

I større Stykker er Feldspaten grønlig med stærkt perlemorglinsende Spalteflader efter Basis og lidt mindre fuldkomne efter Langsfladen; i tynde Spaltestykker er Feldspaten glasklar. Den grønlig klare Masse synes for den umiddelbare Betragtning homogen, bortset fra, at den er gennemsat af en Del ganske fine, hvide, uregelmæssig forløbende Striber, som skyldes en ringe begyndende Forvitring langs Sprækker.

¹⁾ Navnet «Serrarsuit» staar ikke paa Holms og Steenstrups Kaart i Meddelelser om Grønland 2 (Tavle I); i Følge Meddelelse fra Steenstrup betegnes med dette Navn den store Odde ved Elvudløbet vest for Indløbet til Tunuarmlut-Vigen.

Den krystallografiske Bygning fremgaar lettest af lagttagelser i Præparater efter de to Spalteflader. Vi betragte først et Snit efter Langsfladen, da Bygningen fremtræder simplest i et saadant.

Præparat efter Langsfladen (010). Udseendet af et Præparat efter denne Retning, saaledes som det fremtræder mellem korsstillede Nikoller, er gengivet paa Tavle I, Fig. 2 i 28 Ganges Forstørrelse¹⁾. Feldspaten viser sig her overvejende bestaaende af Mikroklin, og i denne ses talløse Albitbaand, der paa Afbildningen ere kendelige ved lysere Farve; de ere alle stærkt ujævne i Kanterne, vekslende i Bredde og hurtig ud-kilende mod begge Ender. Deres Hovedretning danner omtrent $\div 72^\circ$ med de basiske Spalter²⁾; helt nøjagtig lader Retningen sig paa Grund af Albitstribernes noget uregelmæssige Form ikke angive. Tilsammen frembringe de en uregelmæssig flammet Tegning, saaledes som Fotografiet viser. Albitbaandenes Størrelse er overordentlig variabel; de største kunne være 0,12 Mm. brede, og herfra findes de nedefter til næsten forsvindende Bredde.

Udslukningsvinklen, maalt mod de basiske Spalter, fandtes i flere forskellige Præparater at være: for Mikroklinen $4,5-5,5^\circ$ og for Albiten $19-20^\circ$.

Allerede uden Nikoller skelnes de to Feldspater let fra hinanden, naar man anvender skæv Belysning, idet Mikroklinen har en kendelig svagere Lysbrydning end Albiten. Mellem Nikoller fremtræder dog Bygningen ikke alene langt tydeligere, men man ser da ved nøjere Betragtning ogsaa i saadanne Partier af Mikroklinen, hvor man uden Nikoller ikke opdager nogen Albit, en utydelig, fint flammet Tegning i samme Retning og af ganske lignende Udseende som den, de tydelige Albitstriber frembringe. Disse utydelige og ganske tynde Smaaflammer,

¹⁾ Fotografierne paa Tavlerne I—III har Hr. K. J. V. Steenstrup haft den Godhed at udføre efter mine Præparater.

²⁾ Om Fortegnets Betydning se Side 9; det fotograferede Præparat har vendt den venstre Langsflade (010) opad.

der kun daarlig ses paa Fotografiet, slukke Lyset ud under omtrent 15—17°. De hydrere utvivlsomt fra ganske fine Albitstriber, som ikke gaa gennem hele Præparatets Tykkelse, saa at der paa de Steder, hvor de findes, ligger flere uens Lag over hinanden; derfor er ogsaa Udslukningen lidet præcis og ikke fuldstændig. Den nærmeste Omegn af de større Albitstriber er i Reglen fri for saadanne Smaastriber.

Feldspatens talrige Ægirininterpositioner, af hvilke enkelte ses paa Fotografiet, have Form af skarpt begrænsede Smaaprismer eller korte Naale; de ses i Præparater efter Langsfladen for en Del at være indlejrede parallelt med Vertikalaksen, men de findes ogsaa i mangfoldige andre, tilsyneladende tilfældige Retninger; de allerfleste af dem ligge dog i Plan med Langsfladen, Tværsnit ses kun ganske undertagelsesvis.

Præparat efter Basis (001). I skævt Lys og uden Nikoller ser man, hvorledes her ligesom i det før omtalte Snit Albiten optræder i en Masse isolerede Smaapartier adskilte af Mikroklin. Men Albitpartierne ere her langt mere uregelmæssige, fligede og ofte forgrenede og hullede. Nogen Længdeudstrækning i bestemt Retning kommer kun i ringe Grad frem; ofte er der dog Antydninger af en saadan i samme Retning som Spalterne efter Langsfladen, andre Steder, endog indenfor samme Præparat, vinkelret derpaa, atter andre Steder efter Retninger paa omtrent 25° med Spalterne. Selve Grænselinjerne mellem Albiten og Mikroklinen ere uregelmæssig smaatakkede, brudne Linjer, som paa utallige, ganske korte Strækninger følge Langsfladens Retning og paa de mellemliggende Smaastrækninger forløbe i vekslende, skraa Retninger (aldrig under 90°) mod denne.

Sete mellem korsstillede Nikoller frembyde de basiske Præparater et særdeles broget Billede, idet saavel Albiten som Mikroklinen vise en kompliceret Tvillingsøjning efter Albitloven. Drejes Præparatet rundt, simplificeres Billedet i visse

Stillinger. Naar Spalterne saaledes danne 45° med Nikollernes Hovedsnit, forsvinder Tvillingdelingen i begge Feldspater, Albiten fremtræder med lysgraa, Mikroklinen med mørkere graa Interferensfarve, og man har da endnu bedre Lejlighed til at studere deres Fordeling end i skæv Belysning uden Nikoller. Men ved Drejning ud fra denne Stilling kommer Tvillingbygningen straks frem i begge Feldspater. Albiten viser temmelig fine, retlinede, korte og afbrudte Tvillinglameller (de enkelte Lameller ere kun undtagelsesvis over 0,01 Mm. tykke), parallelle med Langsfladen. Mikroklinen besidder en langt grovere og særdeles uregelmæssig Tvillingføjning; dens Tvillinggrænser ere takkede og ujævne, og de forløbe paa lignende Maade som Albitens Grænselinjer mod Mikroklinen, men vise dog en endnu mere udpræget Tilbøjelighed til i korte og afbrudte Strækninger at løbe parallelt med Spalterne efter Langsfladen. I det hele er begge Feldspaters Tvillingbygning fuldkomment analog med den, de besidde i de fin Kornede Nefelinsyeniter fra Julianehaab, hvor de optræde i Krystaller hver for sig (Side 7 og 13). Fotografiet Tavle I, Fig. 1 viser nærmere Udseendet af et basisk Præparat i 70 Ganges Forstørrelse, saaledes som det fremtræder mellem korsstillede Nikoller, naar Spalterne efter Langsfladen danne omtrent 15° med den ene Nikols Hovedsnit. Albiten er paa Fotografiet graa, og dens fine Tvillinglameller kun vanskelig synlige; Mikroklinen repræsenteres baade af de sorte og af de hvide Partier, idet dens enkelte tvillingstillede Smaapartier ere afvekslende mørke og lyse.

Udslukningsvinklerne, maalte fra Spalternes Retning, fandtes at være for Mikroklinen $17,2-17,4^\circ$ og for Albiten omtrent $4,5^\circ$ til hver Side.

Som tidligere nævnt kan man betragte Mikroklinen som bygget op af kun to Individer, idet man henregner alle krystallografisk parallelt stillede Smaapartier til samme Individ. Paa Fotografiet svare da alle de mørkeste Felter til det ene, de

lyseste til det andet Individ, og man ser, at begge Individere til Stede i nogenlunde lige Mængder. I deres Fordeling, som ved første Paasyn gør Indtryk af en ganske forvirret Sammenblanding, ser man ved nøjere Betragtning dog i én Henseende nogen Regelmæssighed. De mere sammenhængende Partier af hvert enkelt Individ vise nemlig mere eller mindre tydelig en fremherskende Længdeudstrækning efter én af to Retninger, der danne en Vinkel paa omtrent $25-30^\circ$ til begge Sider fra Spalterne. Tydeligst fremtræder dette Forhold, naar man indstiller det ene Individ i Mørkestillingen; man ser da Præparatet gennemsat af frynsede og usammenhængende mørke Striber i den ene af de nævnte Retninger (se Fotografiet), medens Striberne i den anden Retning træde bedst frem, naar det andet Mikroklinindivid stilles i Mørkestilling. Tilstedeværelsen af denne ejendommelige Skraastribning er allerede iagttaget af Des Cloizeaux, som i sit ofte nævnte Mikroklinarbejde meddeler et Fotografi af og følgende korte Bemærkninger om en Mikroklin «du Groenland»: «masse laminaire blanche, enchâssée dans un gros cristal d'Arfvedsonite, où les bandes hémitropes de microcline sont disposées en forme de V à branches ondulées»¹⁾. Fotografiet viser, at denne af Des Cloizeaux undersøgte Feldspat er af samme Art som den her beskrevne Mikroklin-Mikropertit; dens Beskaffenhed saavel som dens Følgeskab med Arfvedsoniten gøre det utvivlsomt, at ogsaa dens Herkomst maa være en ganske lignende.

De omtalte skraa Mikroklinstriber følge i deres Retning den, som det senere vil blive vist, for Forstaaelsen af Pertitstrukturen vigtige Lov, at Striberne af det Individ, hvis Udslukningsretning ligger under $+15^\circ$ (altsaa det, hvis øverste Basis (001) vender opad) altid danne Vinkler paa $\div 25$ til $\div 30^\circ$ med

¹⁾ Annales de chimie et de physique, 1876, 5^{me} série, 9, S. 439. Sammensteds omtales en Mikroklin-Mikropertit fra Kangerdluarsuk; den kortfattede Beskrivelse tillader ikke at afgøre med Sikkerhed, om ogsaa den stammer fra Nefelinsyenitene.

Spalterne og omvendt, saaledes at for hvert Mikroklinindivid er Udslukningsvinklen, naar den maales mod Individets egen Striberetning, omtrent $42-47^\circ$.

Ægirininterpositionerne ses i basiske Præparater for en stor Del i Tværsnit; af dem, der ligge i Præparatets Plan, ere de allerfleste parallelle med Spalterne efter (010).

I Præparater, vinkelrette mod begge Spalteflader, fremtræde Albitpartierne — som det ogsaa kan slttes af deres Forhold i Præparater efter Spaltefladerne — som fint lodret tvillingstribede og lodret langstrakte, i Takker udkilende Baand. Grænserne ere langt mere udviskede, Bredden større, og Formen i det hele mere uregelmæssig end i Præparater efter Langsfladen. Mikroklinen er ligeledes lodret tvillingstribet; dens enkelte Lameller variere i Bredde fra fine Linjer til over 0.1 Mm., men deres Form er meget uregelmæssig, saa at de mere frembringe en grov, flammet Tegning end nogen egentlig Tvillingstribning.

Kemisk Sammensætning. Den kemiske Analyse af Mikroklin-Mikropertiten fra Serrarsuit, som udførtes af Hr. Laboratorieførstander C. Detlefsen, gav følgende Resultat (1):

	I.	II.	III.	IV.
SiO_2	65,62	0,77	65,86	65,80
Al_2O_3	18,50	0,03	18,76	18,75
Fe_2O_3	0,55	0,55	—	—
MgO	Spor	—	—	—
K_2O	11,86	—	12,04	12,09
Na_2O	3,50	0,21	3,34	3,36
Glødningstab	0,38	—	—	—
	100,41	1,56	100,00	100,00

Vægtfylde (bestemt pyknometrisk) $2,580^1$).

¹⁾ Denne Bestemmelse er velvillig udført af Hr. K. J. V. Steenstrup.

- I. Mikroklin-Mikropertit, Serrarsuit.
- II. Fradrag for Ægirin.
- III. Beregn. Sammensætn. af den rene Mikroklin-Mikropertit.
- IV. Beregnet Sammensætning af en Blanding af 71,61 % Kali-
og 28,39 % Natronfeldspat.

I Feldspaten fandtes ikke Kalk. Det ringe Glødningstab kan antages at skyldes smaabitte Vædskeinterpositioner og Forvittringsprodukter (Kaolin), hvilke sidste i særdeles smaa Mængder optræde langs Sprækker eller tilsyneladende spredt i Feldspaten. Jærnholdet stammer utvivlsomt saa godt som udelukkende fra de talrig tilstedeværende Ægirininterpositioner, da ingen andre jærnholdende Mineraler fandtes i det undersøgte Materiale; brunlige, jærnholdende Overtræk findes ganske vist udskilte hist og her paa nogle faa Sprækker, men disse Steder vare omhyggelig undgaaede i det til Analysen anvendte Materiale. I Overensstemmelse hermed er ovenfor under Benyttelse af J. Lorenzen's Ægirinanalyse¹⁾ den til Jærnmængden svarende Ægirinmængde beregnet (II); idet man fradrager denne og ser bort fra Glødningstabet, finder man, at den undersøgte Mikroklinmikropertit i ren Tilstand maa antages at have den ovenfor under III anførte Sammensætning. Efter Forholdet mellem Alkalierne er der heraf beregnet, at Feldspaten maa bestaa af 71,61 Procent Kalifeldspat og 28,39 Procent Natronfeldspat; den til en saadan Blanding teoretisk svarende Sammensætning er anført under IV. Af den fuldkomne Overensstemmelse mellem de to sidste Kolonner fremgaar, at den analyserede Feldspat, bortset fra Ægirininterpositionerne, er en ganske usædvanlig ren og uforvitret Alkalifeldspat.

En Række af andre Feldspatprøver, dels fra Pegmatitgange i Nefelinsyenitmassivet, dels fra de storkornede Hovedbjærgarter

¹⁾ Meddelelser om Grønland 2, S. 55.

i dette, viste alle i det væsentlige en Bygning svarende til den i den nys beskrevne Feldspat fra Serrarsuit. Alle bestaa de af en inderlig mikropertitisk Blanding af Mikroklin og Albit, og altid have Albitpartierne en udpræget Længdeudstrækning, som i Snit efter Langsfladen (010) danner en Vinkel paa $\div 71$ til $\div 73^\circ$ med den basiske Endeflade, saaledes at de omtrent følge Sporet af Tværdomet (801), hvis Vinkel med Basis er $72^\circ 3'$ (hos Ortoklas). Fælles for dem alle er endvidere, at Mikroklinen mangler Gitterstruktur, men besidder den tidligere omtalte uregelmæssige Tvillingbygning, og at Albiten er baade langt finere og langt regelmæssigere tvillingstribet end Mikroklinen.

I Enkelthederne vise dog flere af de undersøgte Mikropertiter fra Nefelinsyeniterne en Del mindre Afgivelser fra den som Type beskrevne.

Saaledes ere de to Bestanddele ofte ujævnt fordelte indenfor samme Krystal; især iagttages det ret hyppig, at Krystallens yderste Zone er ren eller næsten ren Albit, medens det indre er mikroklinrig Mikropertit.

Fremdeles ere Albitpartierne af ulige Gennemsnitsstørrelse. Saaledes ere de hos mange af Feldspaterne i Hovedbjærgarterne noget grovere, i andre Tilfælde, især paa mange Pegmatitgange, gennemgaaende endnu finere og tættere end i den som Type beskrevne Feldspat.

Mikroklinpartiernes Tvillingtegning er ligeledes snart grovere, snart finere; ofte ere begge Individer til Stede i omtrent lige Mængder ligesom i Feldspaten fra Serrarsuit, i andre Tilfælde er det ene Individ overvejende, det andet kan endog være indskrænket til smaa Stænk og Prikker i det første, som da er sammenhængende gennem hele Krystallen. Den paa Side 26 omtalte skraa Længdeudstrækning af Enkeltindividerne paa Basis kan undertiden være langt mere udpræget end paa Fotografiet (Tavle I, Fig. 1); Præparatet viser sig da som et Netværk, dannet af to Systemer af brede og frynsede Mikroklinbaand, som ligge symmetrisk mod Spalterne efter Langsfladen,

og i hvis uregelmæssige smaa Masker Albitpartierne ligge indlejrede. Hvert System af Baand svarer til sit Mikroklinindivid (Side 26), Krydsningsstederne tilhøre snart det ene, snart det andet Individ.

Interpositioner af under Væksten indesluttede Mineraler forekomme i overordentlig vekslende Mængder. Hyppigst findes skarpt krystallografisk begrænsede Smaaprismer og Naale af Ægirin, mindre ofte lignende af Arfvedsonit eller begge Dele, undertiden ogsaa smaa ujævnt begrænsede Individer af Mikroklin eller Albit i tilfældige Stillinger. Ægirin- og Arfvedsonitinterpositionerne ligge altid fortrinsvis parallelt med Langs- eller oftere Vertikalaksen.

Hvor Ægirin eller begge Mineraler ere til Stede, bliver Feldspatens Farve grønlig; en enkelt Prøve fra Siorarsuit er endog kraftig æblegrøn paa Grund af sine usædvanlig talrige Ægirininterpositioner¹⁾. Hvor Arfvedsonit alene er til Stede, er Farven af den friske Feldspat derimod graalig-klar uden Andtydning af grønt. I Virkeligheden ere dog de smaa Arfvedsonitinterpositioner gennemsigtige med blaagrøn Farve, men de lade kun saa lidet Lys passere igennem sig, at dette ikke faar Indflydelse paa Feldspatens Farve. Ægirininterpositionerne ere derimod, skønt gennemgaaende af lignende Dimensioner, særdeles gennemsigtige og fremtræde i mikroskopiske Præparater kun med temmelig svag, lysgrøn Farve.

Det nylig antydede Forhold, at Ægirin- og Arfvedsonitinterpositionerne ofte ligge i bestemte Retninger i Feldspaten, fortjener en nærmere Omtale. Den lagttagelse, at de indesluttede Smaanaale for den allerstørste Del ligge i Langsfladens Plan, er ganske vist ikke vanskelig at forklare, hvis man antager, at de tilførtes ved Strømninger i det omgivende Magma; thi det er da let forstaaeligt, at de fortrinsvis

¹⁾ Den i flere Samlinger udbredte grønne Mikroklin (Amazonsten) fra Juliانهااب, hvis Farve skyldes et ikke individualiseret Farvestof, stammer ikke fra Nefelinsyeniterne, men fra granitiske Pegmatitgange ved Nunarsuit.

bleve hængende, naar de hæftede sig paa langs ad den voksende Feldspatkrystals Flader, og blandt disse har til enhver Tid Langsfladen været den største. Naar de derimod indenfor denne Flade fortrinsvis optræde i visse krystallografisk bestemte Retninger, saa maa man antage, at der foreligger en lovmæssig Sammenvoksning til Trods for den store Ulighed i Feldspatens og Ægirinens (Arfvedsonitens) kemiske og krystallografiske Beskaffenhed, altsaa en regelmæssig Sammenvoksning af lignende Art, som man kender f. Eks. mellem Jærnglans og Rutil, Cyanit og Staurolit. Det syntes derfor ønskeligt at oplyse dette Forhold nærmere ved et større Antal Maalinger, og hertil egnede sig bedst den nævnte særdeles interpositionsrige Feldspat fra Siorarsuit.

I et Præparat efter Langsfladen af denne maalttes nu paa to Steder Retningerne af alle de indenfor Mikroskopets Synsfelt liggende Ægirinnaale, for saa vidt som disse laa i Præparatets Plan, hvad der var Tilfældet med den langt overvejende Del af dem. De fleste af Naalene vare saa smaa, at deres Retninger ikke lod sig maale fuldkomment nøjagtig; Usikkerheden beløb sig dog kun rent undtagelsesvis til mere end en halv Grad. Resultaterne af de to Rækker Maalinger (A og B) ere sammenstillede i omstaaende Tabel; Interpositionernes Retninger ere her angivne ved deres Vinkel mod de basiske Spalter, idet denne er regnet ud fra Spalterne i Retning mod Uret, saaledes at først den spidse Aksevinkel β gennemløbes.

Det fremgaar af Tabellen, at Interpositionerne i Virkeligheden ligge i saa godt som alle Retninger indenfor Langsfladen, men at der dog er visse bestemte Retninger, efter hvilke de ligge i særlig stort Antal. Saadanne Retninger ere:

1) Under omtrent 64° , altsaa svarende til Vertikalaksen, hvis Vinkel med Basis er $63^\circ 57'$ (hos Ortoklas, med hvilken Mikroklinen i denne Henseende maa antages at stemme overens); i denne Retning ligge 16—21 Procent af alle Interpositionerne.

2) Under omtrent 111° ; denne Retning svarer til Kanten

Interpositionernes
Vinkel med (001). Antal.

	A.	B.
1—15°	—	—
15—17°	2	2
17—19°	3	2
19—21°	2	2
21—25°	—	1
25—30°	—	1
30—35°	—	3
35—40°	—	4
40—45°	3	—
45—50°	1	2
50—55°	—	—
55—61½°	—	2
61½—63½°	8	2
63½—64½°	16	20
64½—66½°	4	6
66½—70°	2	1
70—75°	—	2
75—77°	4	2
77—79°	—	3
79—81°	5	4
81—83°	—	1
83—85°	2	1

Interpositionernes
Vinkel med (001). Antal.

	A.	B.
85—90°	1	2
90—95°	2	1
95—100°	1	3
100—105°	3	4
105—110°	1	3
110—112°	9	6
112—115°	—	—
115—120°	2	—
120—125°	—	2
125—130°	6	2
130—135°	—	—
135—140°	3	1
140—145°	3	1
145—150°	1	2
150—155°	3	—
155—160°	3	—
160—165°	1	—
165—170°	—	2
170—172°	2	1
172—179°	—	—
179—1°	8	6
1—15°	—	—
I alt	101	97

mellem Langsfladen og Tværdomet (302), som med Basis danner Vinklen 111°20' (Ortoklas);

3) Under omtrent 0°, altsaa parallelt med Basis;

4) Under omtrent 80°, nogenlunde svarende til Retningen af Tværdomet (401), som kræver 80°58'.

Mindre tydelig viser Tabellen en femte Retning af lignende Art, nemlig under omtr. 18° (Tværdomet (102) kræver 17°44'). Endvidere ser man, at ofte særlig mange Interpositioner have Retninger, der kun afvige indtil et Par Grader fra de nævnte (f. Eks. 61½—63½°, 64½—66½°), medens Retninger, som afvige lidt mere fra dem, ere repræsenterede af usædvanlig faa eller slet ingen Interpositioner (f. Eks. 172—179°, 1—15°).

Af disse Forhold maa man slutte, at Feldspaten og Ægirinen virkelig have haft en orienterende Indflydelse paa hinanden, men de Kræfter, som fremkaldte den gensidige Orientering, have kun ufuldkomment kunnet gøre sig gældende.

Hvad angaar Blandingsforholdet mellem Mikroklin og Albit i Nefelinsyeniternes Mikropertiter, saa er dette til Dels et varierende. Den mikroskopiske Undersøgelse viser nemlig, at i visse Varieteter af Nefelinsyenitene er Albiten konstant eller oftest overvejende over Mikroklinen, medens i de fleste Tilfælde, særlig ogsaa i alle undersøgte Prøver fra Pegmatitgangene og i den storkornede, af K. J. V. Steenstrup som Sodalitsyenit¹⁾ betegnede Nefelinsyenitvarietet, det omvendte finder Sted. Saa vidt den mikroskopiske Undersøgelse tillader at dømme, synes Mængdeforholdet mellem de to Alkalifeldspater i Mikropertiterne fra Pegmatitgangene og Sodalitsyeniten endog overalt at være meget nær det samme som i Feldspaten fra Serrarsuit. For en saadan ensartet Sammensætning taler ogsaa den eneste tidligere udførte Analyse af disse Feldspater, nemlig J. Lorenzen's Analyse af en grønligvid Mikroklin-Mikropertit fra Kangerdluarsuk²⁾, som anføres her til Sammenligning:

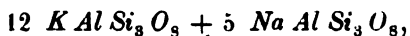
SiO_2	62,74
Al_2O_3	19,58
Na_2O	3,56
K_2O	13,09
Glødningstab	0,16
	<hr/> 99,13

Denne Analyse viser, som man ser, et lignende Alkaliforhold som Feldspaten fra Serrarsuit. Rigtignok er Kiselsyreprocenten saa lav, at man maa antage, at Analysematerialet ikke har været ganske rent.

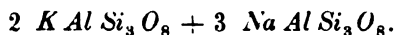
¹⁾ Meddelelser om Grønland 2, S. 35.

²⁾ Meddelelser om Grønland 7, S. 9.

Sammensætningen af Mikropertiten fra Serrarsuit svarer til nærmelsesvis til Formlen:



som kræver 28,2 Procent Albit (sml. Side 28), og en lignende Sammensætning kan man altsaa efter ovenstaaende formode hos de øvrige Feldspater fra Nefelinsyeniternes Pegmatitgange og Sodalitsyeniten. Denne formodede Ensartethed i Sammensætning (som til sikker Paavisning vil kræve et større Antal Analyser) har særlig Interesse af Hensyn til Sammenligningen med tilsvarende Forhold i det sydlige Norge. W. C. Brögger har nemlig paavist, at Feldspaterne i de augit- og nefelinsyenitiske Pegmatitgange ved Frederiksværn, Laurvik og Langesundsfjorden næsten overalt have en Sammensætning, der tilnærmelsesvis kan udtrykkes ved Formlen:



Disse sydnorske Feldspater ere baade Mikropertiter, Kryptopertiter og Natronortoklaser¹⁾. Det vil i det følgende blive vist, at Ensartethed i Feldspatsammensætningen i de her betragtede sydgrønlandske Bjærgarters Pegmatitgange dog langt fra gør sig gældende i den Udstrækning som i de tilsvarende sydnorske.

Der staar endnu tilbage at omtale nogle faa Tilfælde, hvor udefra komne kemiske Indvirkninger paa den allerede dannede Mikroklin-Mikropertit have frembragt ejendommelige Strukturförhold.

Saaledes udmærke et Par af de undersøgte Feldspatprøver (fra Serrarsuit og fra Kangerdluarsuk) sig ved at være iøjnefaldende stribede. Man ser i den halvklaare grønne eller hvidlige Feldspat talrige fine, hvide Striber, som gaa nøjagtig parallelt med Basis og ofte fortsætte sig helt ud til Feldspatens

¹⁾ Min. der Syenitpegm. 1890, Spec. Theil, S. 529—530.

Rand; deres Afstand kan være 2,0—0,5 Mm. eller endnu mindre. Spaltningen efter Basis følger gerne en Stribe, og Spaltefladen bliver da hvid og halvmat, ikke perlemorglinsende som ellers. Ved mikroskopisk Undersøgelse overbeviser man sig om, at Striberne skyldes fine Spalter, langs hvilke Feldspaten er grumset, idet den er opfyldt af kaolinagtige Smaaskæl, medens den øvrige Feldspatmasse er næsten fri for saadanne. Fremdeles ser man, at Albiten er bleven stærkere angreben end Mikroklinen, saaledes at den første ofte langs Striberne og indtil et lille Stykke fra dem er helt eller næsten helt erstattet af Grumset. Stribningen maa saaledes antages at skyldes en begyndende Forvitring, der er trængt frem langs fine Revner efter den basiske Spalteretning.

Et andet ejendommeligt Strukturforhold iagttoges hos en graalig-hvid, tavleformet Feldspat fra Siorarsuit. Denne viste under Mikroskopet for største Delen en Bygning som de almindelige, ovenfor beskrevne Mikroklin-Mikropertiters, men med særdeles variable Mellemrum saa man endvidere paa Præparater efter Langsfladen lange, tynde, snorlignende Indlejringer, som med et lidt bugtet Forløb strakte sig helt gennem alle Præparaterne. Disse «Snore» havde alle den samme Hovedretning, omtrent $\div 64^\circ$ mod Spalterne, altsaa parallelt med Feldspatens Vertikalakse; deres Bredde varierede oftest omkring 0,05 Mm., og de vare gennemgaaende mere forvitrede end det øvrige. Feldspatens Spalter efter Basis forløb ensformig ogsaa gennem dem. Ved deres Udslukningsvinkel og øvrige optiske Egenskaber viste disse «Snore» sig at bestaa af Albit, orienteret paa samme Maade som Feldspatens øvrige Albit, men de adskilte sig meget iøjnefaldende ved deres ovenfor beskrevne Form og Retning fra denne sidste, hvis uregelmæssige Form af korte og brede, flossede Baand med Længdeudstrækning omtrent $\div 72^\circ$ mod Spalterne ganske svarede til Afbildningen Tavle I, Fig. 2. — I basiske Præparater fremtraadte «Snorene» med lignende Udseende, deres Forløb var dog her et langt mere bugtet, deres

Hovedretning svarede i det hele nærmest til Tværaksens. De vare langt finere tvillingstribede end den øvrige Albit.

Disse i de beskrevne Snit snorformede Albitindlejringer strakte sig altid helt hen til en af Feldspattavlens Yderflader, eller de tog deres Begyndelse fra en Sprække; de maa i Betragtning af hele deres Optræden og Forløb utvivlsomt anses for sekundære, dannede ved Hjælp af Opløsninger, som følgende bestemte Baner ere trængte ind i Feldspaten. —

Den sidst omtalte Feldspat afgiver saaledes et Eksempel paa, at Fordelingen af Mikroklin og Albit i Nefelinsyeniternes Mikropertitter i visse Tilfælde kan modificeres ved sekundær Feldspatudskillelse. Men for Hovedmassen af disse Mikropertitter antage vi, at deres karakteristiske «Pertitstruktur» — talrige korte og tykke Albitlameller, som ere indlejrede i Mikroklinen under omtrent $\div 72^\circ$ mod Basis — er oprindelig og fremkommen, idet de to Feldspater ere samtidig udkrystalliserede. Denne Antagelse kræver en nærmere Begrundelse; en Række Undersøgelser af J. Lehmann, Klockmann, Beutell, Kloos, Lacroix, Sauer o. a.¹⁾ har som bekendt vist, at der gives talrige Tilfælde, i hvilke en udpræget mikropertitisk Struktur er opstaaet under Indvirkning af cirkulerende Opløsninger eller tillige af Tryk ved Nydannelse af Albit i oprindelig mere homogen Feldspat.

Man kunde tænke sig, at Mikropertitstrukturen i de her betragtede Tilfælde var opstaaet ad en saadan Vej. Hele den Maade, paa hvilken Nefelinsyeniternes Mikropertitter optræde,

¹⁾ J. Lehmann, Ueber die Mikroklin- u. Perthitstruktur. Jahresbericht der schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur, Sitz. v. 11 Febr. 1885. — F. Klockmann, Beitr. z. Kenntn. d. granitischen Gest. d. Riesengeb. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1882, **34**, S. 373. — A. Beutell, Beitr. z. Kenntn. d. schles. Kaliumatronfeldsp. Zeitschr. f. Kryst. 1883, **8**, S. 351. — I. H. Kloos, Beob. an Orthoklas u. Mikroklin. Neues Jahrb. f. Min., 1884, **2**, S. 87. — A. Lacroix, sur l'albite des pegmatites de Norwège. Bull. soc. min. de France, 1886, **9**, S. 131. — A. Sauer, Ueber Neubildung von Albit in granitischen Orthoklasen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1888, **40**, S. 146

viser imidlertid, at Albitindlejringerne ikke kunne skyldes Omdannelser, frembragte alene ved cirkulerende Opløsninger; thi saadanne Omdannelser ere altid karakteriserede derved, at de fremtræde i ulige Grad paa forskellige Steder; det cirkulerende Vand følger fortrinsvis visse Baner. Men Nefelinsyeniternes Mikropertiter optræde overalt med samme Habitus, og Mængdeforholdet mellem Albit og Mikroklin er i det mindste tilnærmelsesvis det samme i alle Feldspater indenfor samme Bjærgart. Man kunde da maaske antage, at ensformig gennem større Partier af Bjærgarterne virkende Tryk havde frembragt fine og talrige Smaaarevner i Feldspaterne, i hvilke saa Albiten var udkrystalliseret. Men ogsaa en saadan Antagelse er udelukket. De grovkornede og storkornede Nefelinsyeniter, hvis herskende Feldspat er Mikropertit, ere nemlig paa talrige Steder i Berøring med og delvis omgivne af samtidig eller kun lidt senere dannede, mikroklin- og albitførende finkornede Nefelinsyeniter; disse sidste vise ofte Mærker af nogen mekanisk Paavirkning (Protoklasstruktur)¹⁾, medens saadanne ikke kunne paavises i de første. Hvis derfor Albitlamellerne i Mikroklinen vare foranledigede ved Tryk, maatte de finkornede Bjærgarters Mikrokliner fortrinsvis være blevne mikropertitiske, men i Virkeligheden findes i disse Bjærgarter ingen mikropertitiske Feldspater.

Ligeledes maa det antages, at den ejendommelige Tvillingbygning, som udmærker Mikroklinen i de sydgrønlandske Nefelinsyeniter, er frembragt under Feldspatens Vækst. For mange af de gitterstruerede Mikrokliner, som forekomme i granitiske Bjærgarter og krystallinske Skifre, er det ganske vist paavist eller sandsynliggjort, at Tvillinglamellerne ere frembragte eller forandrede ved Trykvirkninger (sml. de nylig nævnte Arbejder af J. Lehmann, Klockmann osv.). Men at saadanne i det her foreliggende Tilfælde ikke kunne komme i Betragtning, følger ikke alene deraf, at Trykvirkninger — bortset fra enkelte For-

¹⁾ Forhandl. ved 14. skandinav. Naturf.-møde, 1892, S. 445.

kastningsspalter — ikke kendes i de storkornede Nefelinsyeniter, men ogsaa af selve Tvillingbygningens Beskaffenhed. Thi Erfaringen viser i Overensstemmelse med Teorien, at Tvillinglameller frembragte ved Tryk udmærke sig ved deres overordentlig regelmæssige og plane, tynde Lamelform, men som ovenfor beskrevet har Mikroklinens Tvillingbygning her en ganske anden Karakter.

2. *Mikroclin-Mikropertit fra Augitsyeniterne.*

Noget forskellige fra de hidtil omtalte Mikroclin-Mikropertitter, der alle stamme fra de sydgrønlandske Nefelinsyeniter, ere de Mikroclin-Mikropertitter, der forekomme i de til samme Eruptionsomraade hørende Augitsyeniter. Saavidt man kan slutte af de ikke talrig foreliggende Prøver af disse, ere Mikropertitter her en Del mindre udbredte, og de adskille sig fra de hidtil omtalte dels derved, at Mikropertitstrukturen er langt finere, dels derved, at Albitmængden i dem altid er langt overvejende over Mikroclinmængden.

Som Type betragtes en Feldspat fra en Pegmatitgang ved Narsasik, tre Kilometer nord for Igaliko. Denne Feldspat er rent hvid og udmærker sig ved usædvanlig stærk Glans paa de basiske Spalteflader samt derved, at disse ere sribede, idet fine, matte, retlinede Striber i 1—2 Mm.'s indbyrdes Afstand gennemsætte Feldspaten parallelt med Langsfladen; enkelte kortere og mindre regelmæssige, lignende Striber forløbe under varierende, oftest spidse Vinkler med de første. Det undersøgte Brudstykke var delvis begrænset af Krystalflader, nemlig Basis (001), Langsflade (010) og Prisme (110). — Vægtfylden af udsøgt rene Smaastykker bestemtes ved Hjælp af Thoulet's Opløsning til 2,610—2,612.

I mikroskopiske Præparater viser Feldspaten sig som en særdeles fint bygget Mikropertit. Den er lidt forvitret, Kalifeldspaten mere end Albiten. Den indeholder en Mængde

ganske uregelmæssig fordelte Interpositioner af augit-, hornblende- og glimmerlignende Mineraler, som alle ere af saa overordentlig smaa Dimensioner, at ingen af dem har kunnet bestemmes med Sikkerhed. De Partier af Feldspaten, hvor Interpositionerne ere rigeligst til Stede, ere sædvanlig ogsaa de mest forvitrede.

I Præparater efter Basis (001) (se Tavle II, Fig. 1) ser man, at de makroskopisk synlige hvide Striber bestaa af Rækker af uregelmæssige og usammenhængende, smaa Albitpartier. Den øvrige Masse besidder for største Delen en regelmæssig og sirlig Bygning, der kan karakteriseres som en Netstruktur. Den bestaar af et fint Væv af Albit og Kalifeldspat, som ved deres Ulighed i Lys- og Dobbeltbrydning skille sig tydelig ud fra hinanden.

Albiten, som paa Fotografiet fremtræder lysest, er langt overvejende; den udgør for sig et fint Net, dannet af to hinanden krydsende Systemer af tætliggende, lidt bugtede Snore, hvis Hovedretninger ligge $45-55^\circ$ symmetrisk til begge Sider af Spalterne efter Langsfladen. Vinklen er lidt forskellig paa forskellige Steder, den er størst, hvor Netstrukturen er mest regelmæssig. Albitsnorenes Grænselinjer fremtræde ved stærk Forstørrelse ujævne og smaatakkede. Tvillingstrihningen er meget fin og iagttages næppe ved svag Forstørrelse; ved stærkere Forstørrelse ser man, at Albitens to Individer ikke ere udviklede i Ligevægt, men i de Albitsnore, hvis Retning i Præparatet gaar fra forneden til højre og til foroven til venstre (altsaa omtr. $\div 50^\circ$ mod Spalterne, naar Fortegnet regnes efter Max Schuster's Regel) har den allerstørste Del af Albiten positiv Udslukningsvinkel (d. e. den øverste Endeflade (001) vender opad), medens Tvillingindividet med negativ Udslukningsvinkel (hvis nederste Endeflade (00 $\bar{1}$) vender op) er indskrænket til ganske tynde Lameller efter (010) i det første. Omvendt er i det andet System af Albitsnore (under $+ 50^\circ$ mod Spalterne) Udslukningsvinklen overvejende

negativ og kun positiv i nogle spredte tynde Lameller. Naar derfor Præparatet er stillet saaledes, at Spalterne ere parallele med et af Nikollernes Hovedsnit, vil en lille Drejning (af Præparatet) til højre bringe det sidstnævnte System af Albitsnore til at fremtræde som mørke, tætte Striber; ved en tilsvarende Drejning til venstre blive Albitsnorene af den førstnævnte Retning mørke. Denne ejendommelige Regel for Fordelingen af de to Albitindivider er analog med den tidligere (Side 26) for Mikroklinen i Nefelinsyeniternes Mikropertiter omtalte.

Kalifeldspaten ligger i smaa bitte Firkanter af mere eller mindre regelmæssig Form og variabel Størrelse indesluttet i Albitnettets Masker. Dens Tvillingbygning er meget uregelmæssig og forskellig paa forskellige Steder, endog indenfor samme Præparat; den er desuden meget vanskelig at iagttage nøjagtig, dels paa Grund af de talrige, stærkt dobbeltbrydende smaa Augitinterpositioner, dels fordi Kalifeldspaten indeholder noget ved Forvitring opstaaet fint Grums. I nogle Partier synes alle de smaa Kalifeldspat-Firkanter ved første Betragtning at tilhøre et enkelt Individ med en Udslukningsvinkel af omtrent $15-17^\circ$, saa at de forholde sig som almindelig Mikroklin; dog skimter man ved nøjere Betragtning næsten indenfor hver af de smaa Firkanter utydelig begrænsede Smaapartier, som synes at tilhøre Mikroklinens Tvillingindivid. Andre Steder ser man begge Mikroklinindivider udviklede omtrent i Ligevægt indenfor hver af Firkanterne, men Tvillinggrænserne ere ogsaa da helt utydelige; atter andre Steder synes Kalifeldspatens Udslukningsvinkel betydelig mindre end 17° , og endelig er den over store Partier endog tilsyneladende 0° eller næsten 0° , saa at Kalifeldspaten her forholder sig som Ortoklas; dog er der i Reglen ogsaa i sidste Tilfælde utydelig begrænsede Smaapartier med afvigende Udslukning. Paa saadanne Steder, hvor Kalifeldspaten tilsyneladende har Karakter af Ortoklas, er Albitnettet ofte saa fint, at det vanskelig ses ved svag Forstørrelse, og disse Partier kunne

da ved flygtig Betragtning se ud, som om de vare homogene og havde parallel Udslukning.

Medens den største Part af Feldspaten besidder den beskrevne, temmelig regelmæssige Netstruktur, finder man af og til i den mindre Partier med lidt grovere pertitisk Bygning, i hvilke Albit og Mikroklin ligge fuldkomment uregelmæssig mellem hinanden. Begge Feldspaters Tvillingbygning er da tillige lidt tydeligere, og Udslukningsvinklerne kunne maales temmelig nøjagtig. Albiten er her som sædvanlig fint og retlinet tvillingstribet, dens Udslukningsvinkel fandtes at være $4\frac{1}{2}^{\circ}$; Mikroklinen med Udslukning under $16-17^{\circ}$ besidder en fin og ganske uregelmæssig Tvillingstruktur, saa at den betragtet mellem Nikoller i svag Forstørrelse har et grynet Udseende. Tvillingbygningen er saaledes af lignende Art som hos den rene Mikroklin fra samme Forekomst (Side 9). Disse grovere pertitiske Partier optræde spredt i Feldspaten uden nogen Orden og ere ved fuldkomment jævne Overgange forbundne med «Netværket».

Det træder hos denne Feldspat særdeles tydelig frem, at man kun finder de karakteristiske Udslukningsvinkler hos Mikroklinen og Albiten paa de Steder, hvor Strukturen er tilstrækkelig grov, til at man kan maale Udslukningsvinklerne i Midten af de enkelte Smaafelter. Der hvor Enkeltindividerne støde sammen, finder der nemlig en delvis Overgribning Sted, som modificerer Udslukningen i Grænsezonen, saa at man først i nogen Afstand fra denne finder den rigtige Værdi for Udslukningsvinklen. Hvor Strukturen bliver finere, ændres tilsyneladende Udslukningsvinklerne, ikke fordi Substansen bliver en anden, men fordi de uregelmæssige Forhold i Grænsezoneerne gøre sig desto stærkere gældende, jo tættere Grænserne ligge.

Præparater efter Langsfladen (010) vise næsten helt igennem en overordentlig fin Mikroperititstribning under en Vinkel af omtrent $\div 71\frac{1}{2}^{\circ}$ med Basis. Stribningen er her langt mere

regelmæssig end hos de tidligere beskrevne Mikropertiter. De enkelte Striber ere af varierende Bredde, oftest under 0,001 Mm. Som Helhed betragtet slukker Præparatet Lyset fuldstændigst ud under en Vinkel af omtr. $14-16^\circ$ mod de basiske Spalter, men de enkelte Striber udslukke Lyset afvekslende under en lidt større og en lidt mindre Vinkel, uden at denne dog kan maales nøjagtig. Striberne med mindst Udslukningsvinkel have tillige svagest Lysbrydning og ere mest forvitrede; Sammenligningen med Forholdene i de basiske Præparater viser, at disse Striber maa være Mikroklin, de andre Albit. Nogle Steder iagttages ogsaa lidt større, langstrakte eller uregelmæssig formede Albit-partier med $19-20^\circ$ Udslukningsvinkel, og grænsende op til disse lignende større Mikroklinpartier med Udslukningsvinkel $5-6^\circ$. Disse grovere byggede Dele af Feldspaten svare aabenbart til de i de basiske Præparater iagttagne. Ved Siden af de tidligere nævnte Interpositioner ser man i Præparater efter Langsfladen ogsaa flere Steder temmelig tætliggende og overordentlig tynde, linjeformede Interpositioner, som ere farveløse og dobbeltbrydende og følge de basiske Spalters Retning, men hvis nærmere Beskaffenhed ikke har kunnet bestemmes. De synes at være Aarsag til den ovenfor omtalte usædvanlig stærke Glans paa den basiske Flade.

I Analogi med hvad der blev gjort gældende for de før omtalte Mikropertiter, maa ogsaa her Mikropertitstrukturen utvivlsomt anses for oprindelig; de forholdsvis tykke, allerede makroskopisk synlige Albitsnore, som fortrinsvis efter Langsfladen gennemsætte Feldspaten, turde det derimod være naturligere at opfatte som sekundære Udskillelser paa Sprækker.

Feldspater af lignende Art som den beskrevne, dog i Reglen uden de som sekundære tydede Albitsnore, ere foruden i Pegmatitgangene ved Narsasik jævnlig iagttagne i de i større Udstrækning forekommende grovkornede Augitsyeniter, hvor de optræde sammen med Feldspater af de nedenfor omtalte Grupper.

2. Kryptopertit.

Ved Kryptopertit forstaas her (sml. Side 18) Kalinatronfeldspater, som ved svag Forstørrelse synes homogene, men i meget tynde Præparater ved stærkere Forstørrelse vise sig bestaaende af overordentlig fine og derfor utydelige, pertitisk sammenvoksede Lameller af Kali- og Natronfeldspat.

Nogen ganske bestemt Grænse mellem Mikropertit og Kryptopertit kan ikke drages; Grænsen vil i mange Tilfælde forskydes med den krystallografiske Retning af det undersøgte Præparat, med dets Tykkelse og Instrumentets Fuldkommenhed. Overgangsformer forekomme; saaledes nærmer f. Eks. den nylig beskrevne Mikropertit fra Narsasik sig i visse Partier stærkt til Kryptopertit.

Ligesom Mikropertitterne skulde ogsaa Kryptopertitterne kunne inddeles i Ortoklas-Kryptopertit og Mikroklin-Kryptopertit. Adskillelsen er imidlertid her en langt vanskeligere, og Forskellen kan ikke umiddelbart iagttages. Først paa et senere Sted vil det blive vist, at de her beskrevne Kryptopertitter sandsynligvis maa anses for Mikroklin-Kryptopertitter.

De i det følgende omtalte Kryptopertitter fra Julianehaabegnen høre hjemme i Augitsyenitterne og deres Pegmatitgange: i disse Bjærgarter udgøre de ofte den herskende Feldspatbestanddel. Kun ganske undtagelsesvis og underordnet er Kryptopertit iagttaget i nogle faa Varieteter af Nefelinsyenitterne.

Ved svag Forstørrelse eller i tykkere Præparater synes disse Feldspater homogene med Udslukningsvinkler, som maalte paa sædvanlig Maade findes at være paa den basiske Flade 0° eller meget nær 0° , paa Langsfladen $11\frac{1}{2}$ — 14° . Den sidste Vinkel retter sig efter Mængdeforholdet mellem Kali- og Natronfeldspat og tiltager med voksende Indhold af Natronfeldspat.

I mange Henseender vise disse Feldspater en nøje Overensstemmelse med de af W. C. Brögger beskrevne Kryptopertitter fra de augitsyenitiske Pegmatitgange i det sydlige Norge, og

den nærmere Redegørelse for og Bedømmelse af deres komplicerede Bygning vilde uden Brögger's ofte nævnte, grundlæggende Arbejde have været forbundet med betydelige Vanskeligheder. Da de undersøgte grønlandske Krytopertitter frembyde mange Ejendommeligheder og i flere Retninger supplere Erfaringerne fra de norske, turde dog en udførligere Beskrivelse af dem være paa sin Plads.

Den eneste Forekomst indenfor det her betragtede Omraade, hvorfra der i Universitetsmuseets Samlinger foreligger kryptopertitiske Feldspater i større, til en nøjere Undersøgelse egnede Krystaller, er Pegmatitgangene ved Narsasik (Side 38). Fra denne Forekomst skal i det følgende beskrives to Krytopertitter, af hvilke den ene kan betragtes som typisk, medens den anden i flere Retninger er ejendommelig.

Den første er en ganske usædvanlig klar, mørkladen graalig Feldspat; den har i sit Ydre og — som nærmere omtalt nedenfor — ogsaa i sin mikroskopiske Beskaffenhed meget tilfælles med en Feldspat fra Kleven ved Frederiksværn, som er beskrevet af Brögger¹⁾.

Denne Feldspat fra Narsasik besidder foruden de to Hovedspalteretninger en ufuldkommen Delelighed efter en Flade, som med Basis danner en Vinkel paa 65—70° og med Langsfladen paa omtrent 59°, saa at den i sin Beliggenhed omtrent svarer til Grundprismet. Naar Feldspaterne kun spaltes efter én Prismeflade, er denne som bekendt i Reglen den venstre (110), og det er derfor naturligt at antage, at den nævnte Kløvningsretning ogsaa her repræsenterer den venstre Prismeflade. Under denne Forudsætning fandtes Vinklen mellem de to Hovedspalteflader i tre smaa udspaltede Stykker, der paa Goniometret gav usædvanlig skarpe Reflekser, at være:

$$1) (001) : (010) = 89^{\circ}45' \pm 6'$$

$$2) (001) : (010) = 89^{\circ}51' \pm 4'$$

$$3) (001) : (010) = 89^{\circ}53' \pm 10',$$

¹⁾ W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm. Spec. Theil. S. 533.

hvor de angivne Vinkler ere Normalvinkler. Spaltningen er alt-saa saa godt som retvinklet, men alle Maalingerne vise dog en lille Afvigelse i samme Retning som de triklone Feldspater.

Præparater efter Basis (001) vise mellem korsstillede Nikoller et Udseende, som er gengivet paa Tavle II, Fig. 2 i 63 Ganges Forstørrelse. Man iagttager en tilsyneladende homogen Hovedmasse, hvis Udslukningsvinkel, maalt mod Spalterne efter Langsfladen, paa forskellige Steder i Præparatet varierer mellem 0° og $+2^\circ$, hvor Fortegnet er regnet efter den Schuster'ske Regel, og Feldspaten er orienteret ligesom ved de ovennævnte Vinkelmaalingen. I denne Hovedmasse ser man med særdeles variable Mellemrum forholdsvis lange, men altid ganske retlinede og fine, mørke Linjer, som følge Langsfladens Retning. Disse Linjer ligne ved første Øjekast Spalter, men det meste af dem er i Virkeligheden Rækker af tynde Interpositioner. Langs dem ser man ligesom smaa Flammer eller Børster af indtil $0,025 \text{ Mm.s}$ Tykkelse, men med udviskede Konturer; de ere svagere lysbrydende og svagere dobbeltbrydende end Hovedmassen og gaa kun et lille Stykke ud til hver Side; ved svag Forstørrelse ser det næsten ud, som om Feldspaten langs de mørke Linjer var rynket. Drejes Præparatet til den Stilling, i hvilken Hovedmassen viser størst Intensitet, vise Flammerne sig mørkegraa paa lysere graa Bund, medens Hovedmassen har en Mellemfarve (Tavle II, Fig. 2). Drejer man forbi Mørkestillingen, iagttager man, at de smaa Flammer slukke Lyset ud under en temmelig lille Vinkel til hver Side fra denne. Ved stærk Forstørrelse fremtræde Flammerne som paa Tegningen Tav. IV, Fig. 1, der viser dem 1200 Gange forstørrede langs et lille Stykke af en naaleformet Interposition. Hver Flamme ses da paa højre Side af denne at bestaa af to Dele i Tvillingstilling, en øvre, som udslukker Lyset under en Vinkel af $+10$ til 15° og en nedre, hvis Udslukningsvinkel er lige saa meget til den anden Side. De sidstnævnte Halvdele af Flammerne ere paa Figuren tegnede i deres Mørkestilling. I Flammerne paa venstre Side

ligge de to Halvdele omvendt. Tvillinggrænsen, der er vinkelret mod Interpositionen, er ikke videre skarp; naar Spalterne staa parallelt med et af Nikollernes Hovedsnit, fremtræder den som en forholdsvis tyk, mørk Linje; ved Drejning af Præparatet flytter denne mørke Skygge sig opefter eller nedefter. Et lille Stykke fra Interpositionen bøje de to Halvdele af hver Flamme af under Vinkler paa omtrent 64° til hver sin Side mod hin, krydse straks hinanden og tabe sig saa efterhaanden, idet de ligesom spalte sig i fine Børster. Den ringe Dobbeltbrydning, ringe Lysbrydning og Udslukningsvinklen, sammenholdt med lagtagelserne i Præparater efter Langsfladen, vise, at Flammerne væsentligt maa bestaa af Mikroklin; den mellem dem liggende stærkere lys- og dobbeltbrydende Masse maa derimod antages overvejende at bestaa af Natronfeldspat; den besidder de samme Egenskaber som Albit, hvis Tvillingbygning er saa fin, at begge Individuer gaa i et. Langs Interpositionerne er Feldspaten saaledes mikropertitisk.

Hovedmassen af Feldspaten har en Lysbrydning og Dobbeltbrydning, der ligger imellem de to sidstnævnte Substansers. Ved stærk Forstørrelse ser man nu, baade med og uden Nikoller, at denne Hovedmasse ikke er fuldkomment homogen, men helt gennemsat af en utrolig fin og tæt Krydsstribning under en Vinkel af omtrent 64° til begge Sider af Spalterne efter Langsfladen, som antydtes paa Tegningen Tavle IV, Fig. 1. Krydsstribningen ses ved nøjere Betragtning at bero paa en Afveksling af fine Lameller af to Substanser, som have en lidt forskellig Lys- og Dobbeltbrydning. De enkelte Lameller vise sig ved meget stærk Forstørrelse at have Form omtrent som tynde Linser, der hurtig kile ud til begge Sider, de ere af varierende Størrelse og utydeligere, jo mindre de ere, saa at det ikke er muligt at tælle dem. Krydsstribningen mangler i den umiddelbare Nærhed af Interpositionerne, og de skraat ombøjede «Flammer» glide ganske jævnt over i den krydsstribede Hovedmasse. Det ene Stribesystem, nemlig det, som ligger

under $\div 64^\circ$ (Vinklen regnet som tidligere), er tydeligere end det andet; Forskellen i Tydelighed er størst paa de Steder, hvor Udslukningsvinklen afviger mest fra 0° .

Spredt i den krydsstribede Hovedmasse iagttages hist og her omkring Tværsnit af Interpositioner smaa isolerede Flammer af lignende Udseende som de beskrevne langs de mørke Linjer.

I Præparater efter Langsfladen (010) ses lange, linjeformede Interpositioner liggende i flere Retninger: de fleste parallelt med Basis, nogle parallelt med Vertikalaksen, nogle faa i andre Retninger.

Mellem korsstillede Nikoller vise Præparaterne efter Langsfladen sig ved svag Forstørrelse for største Delen homogene med en Udslukningsvinkel paa omtrent 14° ; men ved stærk Forstørrelse iagttages næsten overalt en utydelig og særdeles tæt Stribning, der danner $\div 71^\circ$ med de basiske Spalter. Ligesom i de basiske Præparater er ogsaa her den nærmeste Omegn af Interpositionerne af anden Beskaffenhed, idet Feldspaten langs dem er tydelig mikropertitisk, bestaaende af afvekslende Striber af Mikroklin (Udslukningsvinkel omtrent 5°) og Albit (omtrent 18°). Stærkest ere disse Mikropertitpartier udviklede omkring de Interpositioner, som følge Retningen af Basis; til begge Sider fra dem strække Mikropertitstriberne sig med Hovedretning under $\div 71^\circ$ ligesom Frynser et kort Stykke (0,04—0,08 Mm.) ud, hvorefter de tabe sig jævnt i den mere homogene Hovedmasse. De enkelte Stribers indhyrdes Grænser ere ogsaa temmelig uskarpe, idet i Grænsezonen Udslukningsvinklen ændrer sig tilsyneladende kontinuerlig fra 5° til 18° eller omvendt. Stribernes Bredde, maalt i Retning af de basiske Spalter, varierer oftest omkring 0,005—0,025 Mm. De svare saaledes baade i Fordeling og Dimensioner til de Grupper af Mikroklin- og Albitflammer, som iagttages langs Interpositionerne paa Basis.

De lodrette Interpositioner saas paa Præparater efter Langsfladen i Reglen i hele deres Længde (ofte 1 Mm.) at være led-

sagede af nogle faa, smalle og lange Albit- og Mikroklinstriber, som følge Interpositionernes Retning og altsaa danne en Vinkel paa $\div 64^\circ$ med de basiske Spalter. Disse Mikroklin- og Albitstriber svare til de isolerede Smaaflammer, der paa Basis iagttages omkring Interpositionernes Tværsnit. —

Hvad Beskaffenheden af Interpositionerne angaar, da lader denne sig paa Grund af deres ringe Tykkelse ikke angive med fuldkommen Sikkerhed. De hyppigste ere lyse, grønlig indtil farveløse Naale med skæv Udslukning og synes at tilhøre et Augitmineral (ikke Ægirin); andre ere lange, tynde og linealformede og tilhøre rimeligvis en mørk, stærkt pleokroitisk Glimmerart, atter andre ere Vædskeinterpositioner, ordnede i lange Rader. I en og samme Række findes ofte Interpositioner af alle tre Arter. De fleste ligge parallelt med Langsfladen og indenfor denne i de ovennævnte Retninger; enkelte ligge vinkelret mod Langsfladen eller sjælden skraat mod denne.

Mikrokemisk fandtes i Feldspaten rigeligt Natron og Kali, ikke Kalk. Materialet var ikke tilstrækkeligt til nogen kvantitativ Analyse. Efter Udslukningsvinklen paa Langsfladen kan man formode, at Feldspaten indeholder noget mere af Natronsilikatet end af Kalisilikatet. Vægtfylden af smaa klare Korn var 2.607 (bestemt ved Hjælp af Thoulet's Opløsning).

Den beskrevne Feldspat har meget tilfælles med Feldspater, som ere omtalte af Brögger fra Kleven og fra Udkiksø ved Frederiksværn (anf. St. 533—535). Efter Brögger's Beskrivelse bestaa disse Feldspater af en ogsaa ved stærk Forstørrelse homogen Hovedmasse af Kalinatronfeldspat, og langs Interpositioner og fine Sprækker efter Langsfladen finder man smaa, utydelig begrænsede Lameller af Albit og Kalifeldspat af temmelig lignende Udseende og Fordeling som i den her beskrevne Feldspat fra Varsasik, saaledes som det lettest fremgaar ved Sammenligningen

af Brögger's Afbildning (anf. St. Tavle XXII, Fig. 2) med Fotografiet Tavle II, Fig. 2.

Professor Brögger har velvillig overladt mig en Feldspat-prøve fra den nævnte Forekomst ved Kleven. Denne Prøve viste sig ved mikroskopisk Undersøgelse at have en ganske lignende Beskaffenhed som den af Brögger undersøgte; kun vare de smaa Albit- og Kalifeldspatflammer fortrinsvis grupperede ikke saa meget om Sprækker og Interpositioner efter Langsfladen som omkring vertikale, lineal- og naaleformede Interpositioner, der i basiske Præparater saas i Tværsnit. Fremdeles var i den af mig undersøgte Prøve Overensstemmelsen med den grønlandske Feldspat endnu større, idet den ved svag Forstørrelse homogene Hovedmasse ved stærkere Forstørrelse paa Basis viste sig flint og utydelig krydsstribet paa ganske samme Maade og i de samme Retninger som Feldspaten fra Narsasik.

Brögger anser det for sandsynligst, at de mikropertitiske Partier i Feldspaten fra Kleven ere sekundære, frembragte i den oprindelig mere ensartede Feldspat ved en Omkrystallisation, der har fundet Sted langs Interpositioner og Sprækker, og han begrundet denne Antagelse ved Henviisning dels til den nøje lokale Forbindelse mellem Interpositionerne og Mikropertitpartierne, dels til Mikropertitlamellernes Retning, som svarer til Vertikalaksens og saaledes er forskellig fra den, som de primære Albitlameller i de af ham beskrevne Alkalifeldspater altid besidde. Den sidste Retning er nemlig ligesom i de foran beskrevne grønlandske Mikropertiter en saadan, at dens Spor paa Langsfladen danner omtrent $\div 72^\circ$ med Basis.

I Feldspaten fra Narsasik følge nu ganske vist Hovedmassen af Mikropertitlamellerne ikke Vertikalaksen, men de fleste af dem ligge i samme Retning som Striberne hos de før omtalte Mikropertiter, og kun nogle faa og mere isolerede Lameller ligge lodret, idet de ledsage de faa lodrette Interpositioner. Denne Forskel mellem Feldspaterne fra de to Fore-

komster synes imidlertid kun at bero paa Interpositionernes ulige Fordeling, idet i Feldspaten fra Kleven de fleste Interpositioner ligge vertikalt; i den af mig undersøgte Prøve ses paa Langsfladen foruden de lange, lodrette, af Brögger omtalte Lameller ogsaa kortere saadanne under omtrent $\div 72^\circ$, saa at Forholdene i Virkeligheden synes analoge med dem i Feldspaten fra Narsasik.

Endskønt saaledes Lamellernes Retning ikke afgiver noget Bevis mod, at de kunde være oprindelige, er jeg dog tilbøjelig til at slutte mig til Brögger's Anskuelse om deres Dannelse. Vilde man hævde den modsatte Opfattelse og antage, at Mikropertitstrukturen i disse Feldspater var bleven til under Feldspatens Vækst og samtidig med Interpositionernes Indlejring, saa maatte man gaa ud fra, at der, hvor smaa, fremmede Krystaller afsatte sig paa den voksende Feldspat, kunde Krystallisationsvilkaarene ændre sig noget, og at derved ogsaa Strukturen blev en anden. Da imidlertid de mikropertitiske Partier ikke udelukkende optræde langs Interpositionerne, men ogsaa — om end kun i ringe Udstrækning — langs korte Sprækker i Fortsættelsen af disse, og da der ogsaa af og til iagttages Interpositioner af samme Art som de øvrige, men ikke ledsagede af Mikropertit, forekommer det mig som nævnt sandsynligere med Brögger at antage, at Mikropertitpartierne skyldes en sekundær Omkrystallisation, der er gaaet for sig under Medvirkning af fortrinsvis langs Interpositionerne indtrængende Opløsninger, hvorved der i den oprindelig mere homogene Kalinatronfeldspat har udviklet sig tydelig adskilte Lameller af Kali- og af Natronfeldspat.

Strukturen af Hovedmassen i Feldspaten fra Narsasik kræver en nærmere Omtale. Ved svag Forstørrelse synes den som nævnt homogen og forholder sig som en monoklin, natronrig Ortoklas («Natronortoklas»). Men den stærkere Forstørrelse af tilstrækkelig tynde Præparater aabenbarer en regelmæssig Opbygning af submikroskopiske, uensartede Lameller, som ere

noget forskellige i Lysbrydning og Dobbeltbrydning, men af saa smaa Dimensioner, at man ikke kan maale deres Udslukningsvinkler og derigennem direkte bestemme de to Substanser. Betragter man imidlertid den Maade, hvorpaa de smaa Mikropertitpartier langs Interpositionerne aldeles jævnt og umærkelig tabe sig i den flint sribede Hovedmasse, idet de der, hvor de gaa over i denne, ligesom dele sig i haarfine Frynser, der blive tyndere og tyndere og antage nøjagtig det samme Udseende som Striberne i Hovedmassen, saa synes det utvivlsomt, at ogsaa denne maa være bygget op af fine Mikroklin- og Albitlameller. Der findes ogsaa i Hovedmassen Smaapartier, som selv ved stærk Forstørrelse synes saa godt som homogene, idet de da have samme Udseende som det øvrige ved svag Forstørrelse, men disse Partier gaa jævnt over i de andre, og de indskrænkes desto mere, jo stærkere Forstørrelse man kan anvende. Det maa derfor antages, at ogsaa de sidstnævnte Partier i Virkeligheden ere byggede op af Lameller paa samme Maade som de andre, kun med endnu mindre Dimensioner af Lamellerne.

For Feldspatens Hovedmasse føres man saaledes til den Antagelse, at den ikke er nogen homogen Blanding af Kali- og Natronfeldspat, ikke nogen Natronortoklas i Ordets her anvendte Betydning (Side 18), men opbygget af submikroskopiske, afvekslende Lameller af Mikroklin og Albit, m. a. O. den er en Kryptopertit. Lamellerne ligge i to hinanden krydsende Retninger, hvis krystallografiske Beliggenhed er givet derved, at som nævnt deres Spor paa Basis danne Vinkler paa $+$ og $\div 64^\circ$, og paa Langsfladen, hvor begge Lamelsystemers Spor have samme Retning, en Vinkel paa omtrent $\div 71^\circ$ mod X-Aksen. Da den sidste Vinkel er vanskelig at maale nøjagtig paa Grund af Lamellernes Utydelighed, og da den tilsvarende Vinkel i de tydelige Mikropertiter er funden at være omtrent $\div 72^\circ$, antager jeg, at ogsaa her denne Værdi er rigtigere. Betragtes hele Feldspatkrystallen som et monoklint

Enkeltindivid, saa finder man, at Lamellernes Retninger tilnærmelsesvis svare til de to Pyramideflader ($\overline{861}$) og ($\overline{861}$), som paa Basis skære X-aksen under $63^{\circ}43'$ og paa Langsfladen under $72^{\circ}3'1)$.

Endnu et Forhold hos denne Kryptopertit fra Narsasik fortjener at berøres. Det er før nævnt, at Feldspaten som Helhed forholder sig saa godt som monoklint, idet Spaltningsvinklen kun afviger højst ubetydelig eller for nogle Partier maaske slet ikke fra 90° , og Udslukningsvinklen paa Basis er paa nogle Steder 0° , paa de øvrige kun lidt forskellig derfra. Dette lader sig kun forklare under den Forudsætning, at baade den Albit og den Kalifeldspat, der tilsammen opbygge Kryptopertiten, maa være fint tvillingstribede, da der i modsat Fald maatte fremkomme en betydelig Afvigelse fra den monokline Karakter. Betingelsen for, at Kryptopertiten ad denne Vej kan blive fuldkomment monoklin, er aabenbart den, at hos Mikroklinen og Albiten skulle Enkeltindividerne af den ene Stilling være udviklede i Ligevægt med dem, som ere i Tvillingstilling. Omvendt er det klart, at naar dette ikke er Tilfældet eller ikke er Tilfældet overalt, saa maa der fremkomme smaa Afvigelser fra den monokline Symmetri. Det er ovenfor vist, at saadanne Afvigelser ogsaa findes, og at de virkelig lade sig forklare ad den antydede Vej, sandsynliggøres derved, at de ikke gaa i tilfældige Retninger, men vi finde, at naar Krystallen stilles paa sædvanlig Maade, saaledes at (Normal-)Vinklen $(001):(010)$ bliver $< 90^{\circ}$, saa bliver Udslukningsvinklen paa Basis positiv, og den prismatiske Delelighed kommer til at svare til det venstre Prisme $(\overline{110})$, m. a. O. Forholdene nærme sig i alle Retninger til dem, man finder hos et Enkeltindivid af Mikroklin eller Albit. De iagttagne Afvigelser ere imidlertid saa smaa, at man næppe kan tillægge en saadan Forklaring videre

¹⁾ Ortoklasens krystallografiske Elementer ere lagte til Grund for Beregningen.

Betydning, før den er bekræftet gennem Undersøgelser af et større Materiale.

Endnu større Afvigelser fra tidligere bekendte Strukturformer end i det nylig beskrevne Tilfælde fandtes i en anden Feldspat fra samme Forekomst ved Narsasik. Denne Feldspat adskiller sig makroskopisk fra den foregaaende ved et ikke fuldt saa frisk Udseende og ved en ejendommelig Stribning. Striberne fremtræde tydeligst paa de graahvide Yderflader, hvor de vise sig som tætliggende, overordentlig fine, klare og derfor mørkladne Linjer, som nøjagtig følge Langsfladens Retning. Ved flygtig Betragtning ligne de Tvillingstribningen, som man finder den hos de fleste Kalknatronfeldspater. De mere markerede Striber kunne ofte følges gennem hele det undersøgte Stykke, der kun er et Brudstykke af en oprindelig vistnok meget stor Tavle. En ufuldkommen Delelighed, som synes nærmest at svare til Tværdomet (801), af og til ogsaa efter to Flader, der nogenlunde svare til Prismefladerne (110), er til Stede; paa Flader af den førstnævnte Retning iagttages jævnlig en svag, himmelblaa indtil messinggul Lysrefleksion («Labradoriseren»).

Vinklen mellem Basis og Langsfladen, som begge gav temmelig skarpe Spejlbilleder af Goniometrets Signal, fandtes at være ret $(001):(010) = 90^{\circ} 0' \pm 10'$.

Præparater efter Basis (001) (Tavle III, Fig. 1 og Tavle IV, Fig. 2). Den makroskopisk synlige Stribning viser sig i basiske Præparater at fremkomme derved, at Feldspaten er opbygget ligesom af utallige tynde Lag, der afvekslende ere mikropertitiske og kryptopertitiske og alle nøjagtig følge Langsfladens Retning. Denne lagvise Bygning bliver endnu mere udpræget derved, at næsten alle de mikropertitiske Lag ere gennemsatte af fine (0,001—0,004 Mm.), lidt ujævne Spalter efter Langsfladen, som

indeholde en Del, dog ikke særlig talrige, smaa Ægirinnaale, men for øvrigt ere helt udfyldte med Albit.

Den nøjere Undersøgelse viser, at Strukturen er overordentlig kompliceret; i forskellige Præparater, ofte endog paa forskellige Steder indenfor samme Præparat fremtræder den desuden noget uens.

I de Partier, hvor Strukturen er mest regelmæssig, have de basiske Præparater, naar de betragtes mellem korsstillede Nikoller, og disses Hovedsnit danne 45° med Spalterne efter Langsfladen, et Udseende, som er gengivet paa Tegningen Tavle IV, Fig. 2 (300 Gange forstørret). Paa denne ses tre af de nævnte albitfyldte Spalter; tværs over disse gaa med smaa Mellemrum og skærende dem nøjagtig under 90° , korte Albitstængler (paa Fig. hvide) af lignende eller lidt større Bredde end Spalterne, og som fra hver Ende udsende to ganske korte Udløbere i skraa Retninger. Der fremkommer herved en sirlig Tegning, som minder om et Stakitværk. Undertiden forgrene Albitstænglerne sig endog flere Gange, men altid i de samme Retninger, der danne omtrent 64° til hver Side med Spalterne. Paa enkelte Steder i Feldspaten kunne de albitfyldte Spalter mangle, men Stakitværket i øvrigt være udviklet paa nøjagtig samme Maade. Den mellem de smaa Albitstængler liggende Feldspatmasse har en svagere Lysbrydning og lavere Interferensfarve end noget af det øvrige; den bestaar, som det fremgaar af lagttagelserne i Præparater efter Langsfladen, af Kalifeldspat.

Paa de fleste Steder har denne Kalifeldspat parallel Udslukning og er altsaa Ortoklas; men paa nogle Steder mellem Albitstænglerne findes Mikroklin. Mikroklinen optræder paa to Maader. Den findes for det første af og til i de tværløbende Ortoklasbaand, hvis Plads den undertiden indtager saa godt som helt. Denne Mikroklin besidder en særdeles fin Gitterstruktur, idet den sammensættes af utallige ganske fine Tvillinglameller, der ligge i to Systemer parallelt med og

vinkelret mod Langsfladen. Mikroklinpartierne ere saa smaa, og Lamellerne saa tynde, at der ikke er Mulighed selv for en blot omtrentlig Bestemmelse af Udslukningsvinklen, men da de have samme Lys- og Dobbeltbrydning som Ortoklasen, kan det næppe anses for uberettiget at kalde dem Mikroklin. Deres Grænse mod Ortoklasen er ganske uskarp. For det andet finder man ved nøje Eftersyn, at Kalifeldspat med parallel Udslukning (Ortoklas) aldrig støder helt op til Albitstænglernes skraa Grene, men umiddelbart langs disse er Udslukningsvinklen noget forskellig fra 0° (hvormed kan ikke maales), medens Lys- og Dobbeltbrydningen ikke undergaa nogen synlig Forandring. Ogsaa her maa man derfor antage Tilstedeværelsen af Mikroklin. Dette synes saa meget mere rimeligt, som den i de foregaaende Feldspater fundne Lov for Forløbet af Grænselinjerne mellem Albit og Mikroklin ogsaa gør sig gældende her: de Albitgrene, hvis Retning i den paa Figuren tegnede Stilling er opad til højre, ere omgivne af Kalifeldspat, af hvis Udslukningsretninger den, der ligger nærmest Spalterne efter Langsfladen, gaar opad til venstre og omvendt. I den sidstnævnte Mikroklin ses ingen Tvillinglameller.

Ejendommelig er Albitens Tvillingbygning. Den Albit, som danner de lange tynde Striber efter Langsfladen, besidder en særdeles fin, ofte næppe synlig Tvillinglamellering i samme Retning; de enkelte Lameller ere ganske korte. Ved svag Forstørrelse og overfladisk Betragtning ser det derfor ud, som om Albiten her havde parallel Udslukning. Albiten i de smaa Tværstængler viser undertiden Spor af en lignende, kun endnu finere Tvillingstribning, men i andre Tilfælde iagttager man — ligeledes kun med Besvær — en enkelt utydelig Tvillinggrænse paa langs ad Tværstænglen; af denne Tvillinggrænse og af den lange gennemgaaende Albitstribe deles da hver Tværstængel i fire Dele, Fjerdedelene øverst til højre og nederst til venstre udsukke Lyset ved en lille Drejning af Præparatet til højre ud fra Ortoklasens Mørkestilling, de to andre Fjerdedele

ved en lille Drejning i modsat Retning. Hver Tværstængel af Albit synes saaledes at være en Korstvilling efter Albitloven.

Det beskrevne mikropertitiske «Stakitværk» danner i Præparater efter Basis forholdsvis brede Striber, parallelle med Langsfladen. Undertiden ligge disse saa tæt, at de skraa Grene af Albitstænglerne mødes fra begge Sider (se Tavle IV, Fig. 2 til højre), undertiden længere fra hinanden, og mellem dem optræder da en Feldspatstriben af afvigende Bygning (samme Figur til venstre). Denne synes ved svag Forstørrelse homogen med parallel Udslukning og med en Interferensfarve, der ligger imellem Albitens og Kalifeldspatens, men ved stærkere Forstørrelse iagttager man de fleste Steder i den en umaadelig fin og tæt kryptopertitisk Krydsstrikning af samme Art og i de samme Retninger som i den sidst beskrevne Feldspat fra Narsasik. Og ligesom der er ogsaa her Overgangen mellem de mikropertitiske og kryptopertitiske Partier en fuldkomment jævn, og nogen bestemt Grænse kan ikke drages.

Det er dog kun mindre Partier i Feldspaten, hvor Strukturen er saa regelmæssig som paa Tavle IV, Fig. 2. Paa de fleste Steder iagttager man, at der i «Stakitværket» indfinder sig mindre og større Albitpartier af temmelig uregelmæssig Form; de optræde især langs de lange tynde Albitstriber efter Langsfladen og paa en saadan Maade, at de ligesom forbinde to eller flere af Albittværstænglerne til et sammenhængende, lidt større Albitparti. En Forestilling om disse Albitpartiers Udseende giver Fotografiet Tavle III, Fig. 1, som viser et Stykke af et basisk Præparat i 67 Ganges Forstørrelse mellem korsstillede Nikoller og drejet omtrent 30° ud fra Mørkestillingen for Ortoklasen. Albitpartierne af denne Art ere oftest lidt tydeligere tvillingstribede end den øvrige Albit; de ere især langs Randen meget hyppig noget grumsede, medens den øvrige Masse for største Delen er helt uforvitret.

Paa atter andre Steder i Feldspaten er Bygningen yderligere forskellig fra den først omtalte, idet de brede kryptopertitiske

Striber helt mangle. De mikropertitiske Striber glide da fuldstændig over i hinanden, de tværløbende Albitstængler forgrene sig mere uregelmæssig eller slet ikke, de flyde jævnligen sammen til bredere Tværbaand, og mellem de større af dem indfinde sig ofte ganske fine, korte og tætliggende Albitlinjer, som ligeledes gaa vinkelret mod Langsfladen. Den mellem Albiten liggende Masse er paa saadanne Steder ligesom i de midterste Dele af det regelmæssige «Stakitværk» Ortoklas og for en mindre Del tillige Mikroklin med fin Gitterstruktur. Fine albitfyldte Spalter, som forbinde de enkelte tværløbende Albitbaand, ere ogsaa her hyppige. Saadanne Dele af Feldspaten maa nærmest betegnes som Ortoklas-Mikropertit; de adskille sig fra den Side 20 beskrevne Ortoklas-Mikropertit ved en langt finere og mere regelmæssig Struktur.

Præparater efter Langsfladen (010) faa naturligvis et forskelligt Udseende, eftersom Snittet har truffet gennem et mikropertitisk eller gennem et kryptopertitisk Parti. Da imidlertid Bredden af de enkelte krypto- og mikropertitiske Striber er noget varierende, kan man undertiden i samme Præparat efter Langsfladen baade træffe Partier, der svare til den paa Basis krydsstribede Masse, og saadanne, som svare til det øvrige. De første vise sig her saa godt som homogene med en Udslukningsvinkel paa omtrent 12° , det øvrige fremtræder som en usædvanlig fint og regelmæssig bygget Mikropertit med Striber afvekslende af Kali- og Natronfeldspat, hvis Udslukningsvinkler maalttes til henholdsvis 6° og 19° . De før omtalte større Albitpartier fremtræde som korte, tykke, i begge Ender udfloede Baand og udmærke sig ligesom paa Basis ved at være noget forvitrede. Striberetningen er den sædvanlige, dens Vinkel med Basis maalttes til $\div 72^\circ$. Udseendet mellem korsstillede Nikoller er gengivet paa Fotografiet Tavle III, Fig. 2 (60 Gange forstørret); Albiten er paa Fotografiet lys, Kalifeldspaten mørk.

Interpositioner af tynde Ægirinprismer ses paa Præparater efter Langsfladen indlejrede i forskellige, tilsyneladende tilfældige Retninger, dog haves saa godt som ingen Tværsnit, idet de næsten alle ligge i Langsfladens Plan. I et af Præparaterne fandtes indenfor et mindre Parti Interpositioner af en anden Art, der fremtraadte som brune, stærkt dobbeltbrydende og overordentlig tynde Linjer, alle indlejrede parallelt med Basis. Deres Pleokroisme og øvrige Egenskaber tydede paa Biotit.

Det fremgaar af de meddelte lagttagelser, at Feldspaten er opbygget af tynde Lag efter Langsfladen afvekslende af Kryptopertit og Mikropertit og saaledes, at de enkelte Lag ere forbundne ved jævne Overgange. I nogle Partier af Feldspaten ere de kryptopertitiske Lag helt faldne bort. I det væsentlige synes denne lagvise Struktur at maatte antages for oprindelig og fremkommen derved, at Feldspattavlens successive Vækst i Tykkelse foregik under uophørlige smaa Variationer i Krystallisationsvilkårene, som betingede, at Strukturen til Tider blev fint mikropertitisk, til andre kryptopertitisk. De ofte omtalte tynde Albitstriber, som gaa paa tværs over Stakitværket, idet de følge Langsfladen, synes at være fremkomne ved senere Albitudskillelse paa Sprækker; vare de oprindelige, vilde det nemlig være uforstaaeligt, at de smaa Albitstængler i «Stakittet» kunne løbe tværs over dem.

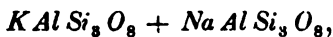
Kemisk Sammensætning. Til den kemiske Analyse maatte anvendes Materiale, som ikke var fuldkomment rent, idet det foruden de tidligere omtalte Forvitningsprodukter og Interpositioner indeholdt lidt Jærntveiltehydrat, der var udskilt som et ganske tyndt, brunt Overtræk paa talrige Revner i Feldspaten. En Del af dette lod sig dog, inden Analysen udførtes, bortfjerne ved Hjælp af Saltsyre. Analysen foretoges af Hr. Laboratorieforstander C. Detlefsen og gav følgende Resultat (I):

	I.	II.
SiO_2	65,81	66,57
Al_2O_3	19,43	18,98
Fe_2O_3	0,40	—
K_2O	8,66	8,77
Na_2O	5,61	5,68
Glødningstab	0,39	—
	100,30	100,00

Kalk fandtes ikke. Vægtfylden bestemte jeg ved Hjælp af Thoulet's Opløsning til 2,581.

Da kun en meget ringe Del af Natronmængden kan tilhøre Ægirininterpositionerne, kan man med stor Tilnærmelse betragte hele Alkalimængden som værende til Stede som Kali- og Natronfeldspatsilikat. Man finder under denne Forudsætning, at efter Forholdet mellem Alkalierne skal Feldspaten bestaa af 51,91 Procent Kali- og 48,09 Procent Natronfeldspat. Den til en saadan Blanding svarende Sammensætning er anført ovenfor under II. Analysen viser i Sammenligning med de beregnede Værdier for lidt Kiselsyre og for meget Lerjord; i Overensstemmelse hermed viser den mikroskopiske Undersøgelse som ovenfor omtalt, at Feldspaten delvis er lidt forvitret.

Den fundne Sammensætning svarer meget nær til Formlen:



der kræver 48,5 Procent Natronfeldspat. I Overensstemmelse med denne Sammensætning af omtrent lige Molekylardele Kali- og Natronfeldspat er ogsaa Udslukningsvinklen paa Langsfladen i de tilsyneladende homogene (kryptopertitiske) Partier omtrent 12° , altsaa næsten Middeltallet af den rene Kalifeldspats (omtrent 5°) og den rene Albits (omtrent 20°)¹⁾.

¹⁾ I Kryptopertitterne og Natronortoklaserne fra Frederiksværn o. a. Steder i det sydlige Norge er Udslukningsvinklen paa (010) $11\frac{1}{2}$ — 12° , altsaa om-

Feldspater af samme ejendommelige lagvise Bygning som den sidst omtalte Mikro- og Kryptopertit fra Narsasik synes at høre til Sjældenhederne; det undersøgte Brudstykke er det eneste bekendte Eksempel af denne Art. Dog genfindes visse af de beskrevne Strukturforhold af og til i de grovkornede Augitsyeniter fra Julianehaabegnen, især den karakteristiske Overgang fra krydsstribet Kryptopertit til tværstribet Ortoklas-Mikropertit. Disse to Slags Feldspat ere nemlig undertiden i Bjærgarternes Feldspattavler fordelte saaledes, at hele det indre er Kryptopertit, medens en smal Strimmel yderst ved Langsfladen er tværstribet Mikropertit¹⁾.

3. Natronortoklas.

Som Natronortoklas betegnes her (sml. Side 18) monokline Kalinatronfeldspater, som adskille sig fra Ortoklasen ved et særdeles væsentligt Natronindhold²⁾, men som dog ved optisk Undersøgelse selv af de tyndest mulige Præparater vise sig fuldkomment homogene uden nogen Antydning af pertitisk Bygning og uden nogen Antydning af polysyntetisk Tvillingbygning. Natronortoklas forholder sig i alle Henseender som en Krypto-

trent den samme som i Feldspaten fra Narsasik, endskønt de førstnævnte Feldspater ere rigere paa Albit (W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm., spec. Theil, S. 537). Aarsagen hertil kan antages at være, at disse Feldspater indeholde lidt Kalk, medens dette ikke er Tilfældet med Feldspaten fra Narsasik (sml. Brögger, anf. St. 547).

¹⁾ Lignende Overgange fra krydsstribet Kryptopertit til Ortoklas-Mikropertit har jeg lagtaget hos Feldspater i visse Netelinsyeniter (W. C. Bröggers Ditroiter) fra Langesundsfjorden, som jeg gennem Professor Bröggers Velvilje har haft Lejlighed til at lære at kende.

²⁾ W. C. Brögger, Die silur. Etage 2 u. 3, 1882, S. 262. — P. Groth (Tabellarische Uebersicht d. Min. 1892, S. 109) definerer Natronortoklas som monoklin Kalinatronfeldspat med mere Natron, end der svarer til Formlen $KAlSi_3O_8 + NaAlSi_3O_8$ (de natronfattigere forenes da med Ortoklas).

pertit, hvis enkelte Kali- og Natronfeldspatlameller ere forsvindende tynde.

I Nefelinsyeniterne ved Julianehaab er Natronortoklas ikke funden, derimod er den i Forbindelse med Kryptopertit (og til Dels Mikropertit) Hovedbestanddelen i Augitsyeniterne sammesteds. I sine Egenskaber viser den stor Overensstemmelse med Natronortoklasen i de sydnorske Augitsyeniter.

Af større til nøjere Undersøgelse egnede Krystaller fandtes i Universitetsmuseets Samlinger kun et enkelt Brudstykke, der skal nærmere beskrives i det følgende, da det i flere Henseender viste interessante Egenskaber. Det stammer fra Siorarsuit og er ifølge Meddelelse fra K. J. V. Steenstrup taget af ham mellem nedskredne, ved Bjærgarternes Smulren løsnede Brokker. Der forekommer paa det nævnte Sted baade Nefelinsyeniter og Augitsyeniter; efter al Sandsynlighed hidrører Feldspaten fra en augitsyenitisk Pegmatitgang, da de i den indesluttede Mineraler ere saadanne, som i Julianehaabegnen ere karakteristiske for Augitsyeniterne.

Denne Feldspat er graalig og temmelig frisk af Udseende; den besidder foruden de almindelige Spalteretninger efter Basis og Langsfladen tillige en ufuldkommen Delelighed, der omtrent følger Tværfladens (100) Retning; paa Brudflader efter denne Retning »labradoriserer» den med himmelblaat Skær.

Hovedspaltefladerne give paa Goniometret lidt utydelige Reflekser; de fundne Værdier for deres Vinkel afveg mellem 1' og 14' fra 90°, men disse Afvigelser vare mindre end Grænserne for de af Fladernes Ufuldkommenhed følgende lagttagelsesfejl.

Udslukningsvinklen paa Basis er 0°, paa Langsfladen 11½—12°, hvorefter man kan formode, at Feldspaten indeholder omtrent lige saa meget Natron- som Kalifeldspatsilikat (sml. Side 59). Det foreliggende Materiale var ikke tilstrækkeligt til nogen kvantitativ Analyse. Vægtfylden af smaa Korn (bestemt som i de foregaaende Tilfælde) var 2,590.

Feldspaten indeholder primære Interpositioner af forskellig Art. Nogle have Form af Naale eller korte og tynde Prismen og ere for en Del indlejrede parallelt med Feldspatens Vertikalakse. De have skæv Udslukning og synes at tilhøre en lys grønlig Augit. Rigeligere til Stede ere større og uregelmæssigere formede Korn af en anden, stærkere grøn og noget pleokroitisk Augit, som jævnlig er lidt forvitret og ganske ligner et af Pyroxenminerallerne i Augitsyeniterne. Endelig forekomme ogsaa smaa Biotitskæl.

Hovedmassen af Feldspaten er under Mikroskopet klar og frisk, dog ser man i basiske Præparater en Del grumsede, noget ujævne Striber, af hvilke de fleste have en Hovedretning vinkelret mod Spalterne efter Langsfladen, medens enkelte løbe mere uregelmæssig paa Kryds og paa tværs. Paa Langsfladen løbe de fleste af Grumsstriberne vertikalt (dannende omtrent $\div 64^\circ$ med Spalterne), andre i tilfældige Retninger. Deres Hovedretning svarer saaledes i det hele oftest til Tværfiadens (100). De enkelte Grumsstriber kunne ofte følges gennem et helt Præparat. Grumset bestaar af smaa bitte, til Dels tydelig dobbeltbrydende Skæl, og maa som sædvanlig antages for Kaolin eller Muskovit. De primære Interpositioner ligge for en stor Del i Grumsstriberne; disse sidste skyldes aabenbart en dels langs Interpositionerne, dels langs Smaarevner begyndende atmosfærisk Forvitring.

Mens nu de klare Dele af de basiske Præparater vise sig ganske homogene, finder man ved nøjere Betragtning overalt i Grumsstriberne noget utydelig tvillingstribet Albit, kendelig ved sin stærkere Lys- og Dobbeltbrydning og sin afvigende Udslukningsvinkel, og umiddelbart grænsende op til Albiten noget Mikroklin. Ofte ligger i de enkelte Grumsbaand en eneste ganske smal, hist og her af Albit afbrudt Mikroklinstriben i Midten og paa hver Side af den en smal Albitstriben; i andre Tilfælde er der kun to Striber, en af hver Slags; paa andre Steder igen, hvor Grumsbaandene ere bredere, optræde mange og mere uregelmæssig fordelte Mikroklin- og Albitstriber. Mi-

kroklinen og Albiten have skarp Grænse mod hinanden, men hvor de støde til den omgivende Natronortoklas, er der en tilsyneladende jævn Overgang. Paa mange Steder ser man endvidere, at disse omtalte Mikropertitstriber udsende ligesom korte Frynser, der i skraa Retninger ($60-70^\circ$ mod Spalterne) gaa et lille Stykke ind i den omgivende friske Natronortoklas. Frynserne gaa jævnt over i denne.

I Præparater efter Langsfladen ser man paa lignende Maade overalt, hvor der er Grums, at Feldspaten ligesom skiller sig i tynde Baand, hvis Udslukningsvinkler afvekslende ere lidt større og lidt mindre end Hovedmassens (der fandtes c. 18° og c. 6°), og som derfor maa antages for henholdsvis Albit og Mikroklin. Disse mikropertitiske Baand følge Grumsstriberne og Augitinterpositionerne, saaledes at de have samme Længderetning som disse; særlig hyppig have de derfor Retning efter Vertikalaksen. Paa Tavle V, Fig. 1 er fremstillet (omtrent 50 Gange forstørret) en Del saadanne vertikale Mikropertitbaand, som de fremtræde mellem korsstillede Nikoller. (Albiten er hvid, Mikroklinen mørkgraa, Natronortoklasen lysgraa; Forvittringsprodukterne og Interpositionerne ere udeladte paa Tegningen). Ligesom i de basiske Præparater iagttager man her, at Grænserne mellem Mikroklin og Albit ere temmelig skarpe, hvorimod det slet ikke er muligt at trække nogen Grænse udadtil, hvor Mikroklin eller Albit gaar over i Natronortoklasen. Betragter man f. Eks. den yderste Albitstribe i et af de smaa Mikropertitbaand og indstiller denne i sin Mørkestilling, vil man ved Drejning af Præparatet se den mørke Skygge vandre jævnt over i Natronortoklasen, indtil efter 6 Graders Drejning hele denne er bleven formørket. Der synes ligesom at være en jævn Overgang mellem de to Substanser¹⁾. Endvidere iagttager man, at de mikropertitiske, grumsrige Strøg jævnlig, i Analogi med hvad Tilfældet var paa Basis, ogsaa paa

¹⁾ Et lignende Forhold er iagttaget af W. C. Brögger i den tidligere omtalte Feldspat fra Kleven (Min. d. Syenitpegm., spec. Thell, S 533).

Langsfladen udsende korte Frynser, der ikke ligge vertikalt som de lange Striber, men følge den sædvanlige Mikropertitstriberetning under $\div 72^\circ$ med Basis, og efter et ganske kort Forløb tabe sig umærkelig i Natronortoklasen.

Der findes saaledes i Feldspaten talrige Smaapartier og Strøg, hvor den homogene Hovedmasse af Natronortoklas er afløst af en tydelig mikropertitisk Blanding af Mikroklin og Albit. Overalt er Mikropertiten knyttet til de oprindelige Interpositioner, eller den strækker sig ud fra disse i noget ujævne Strøg og Striber, der overvejende følge Tværfladens (100) Retning, for en Del ogsaa gaa ganske uregelmæssig og bugtet, og ofte fortsætte sig gennem store Partier af Feldspaten. Denne ejendommelige Fordeling af Mikropertitstriberne viser, at de ikke kunne have været oprindelig til Stede i Feldspaten, men at de maa være opstaaede som Følge af senere Indvirkninger. Hvis de nemlig skyldtes Uregelmæssigheder under Krystallisationen, som havde bevirket, at den regelmæssige Udskillelse af homogen (eller tilsyneladende homogen) Kalinatronfeldspat til Tider afbrødes af en Udskillelse af Kali- og Natronfeldspat i mikropertitisk Blanding, saa maatte Mikropertitstrøgene være fordelte efter de Begrænsningsflader, som den voksende Krystal paa vedkommende Tidspunkter besad, og de kunde ikke komme til at følge uregelmæssige Strøg med Hovedretning efter en Flade, der ikke eller kun ganske underordnet optræder hos de bjærgartdannende Feldspater. Medens det saaledes er utvivlsomt, at Mikropertitstrøgene ere sekundære, er det vanskeligt at danne sig en bestemt Forestilling om, hvilke de senere Indvirkninger have været, som have frembragt dem. Saameget synes dog at være sikkert, at de ikke ere dannede af udefra tilført Feldspatsubstans, men ved en Omkrystallisation af den allerede til Stede værende; i første Fald maatte man nemlig vente, at de havde skarpe Grænser mod Omgivelserne, medens de i Virkeligheden overalt gradvis tabe sig i den homogene Feldspatmasse. Deres Fordeling og Forløb minder om Revners

og Sprækkers, og det synes derfor rimeligt, at Mikropertitstrøgene ere opstaaede under Medvirkning af Opløsninger, som have banet sig bestemte Veje i Feldspaten, idet de fortrinsvis fulgte langs indesluttede Smaakrystaller. De Opløsninger, der senere have iværksat den atmosfæriske Forvitring, have da fulgt lignende Veje, idet de bedst kunde trænge frem der, hvor der var Inhomogeniteter til Stede.

En særegen Forklaring kræver det ovenfor beskrevne Forhold, at de nydannede Smaalammeller af Mikroklin og Albit, som i Hovedsagen følge samme Retning som det Mikropertitstrøg, de tilhøre, dog jævnlig paa Grænsen mod Natronortoklasen forlade denne Retning og løbe ud i korte Frynser, der besidde de ovenfor nævnte, overalt konstante og af Mikropertitstrøgets Forløb uafhængige Retninger, nemlig paa Basis $60-70^\circ$, paa Langsfladen omtrent $\div 72^\circ$ mod X-aksen. Nu ere disse Retninger netop de samme, som ovenfor ere fundne for Udløberne fra de mikropertitiske Partier i Kryptopertitterne, og i de sidstnævnte Feldspater er det øjensynligt, at Aarsagen til, at Mikropertitpartierne udsende saadanne Udløbere eller Frynser, er den, at de kile sig ind imellem og flyde sammen med de Smaalammeller, af hvilke selve Kryptopertiten bestaar, og som netop følge de samme Retninger. Herigennem bliver det sandsynligt, at den beskrevne Natronortoklas fra Siorarsuit i Virkeligheden er bygget paa samme Maade som Kryptopertitterne fra Narsasik, kun med saa smaa Dimensioner af de enkelte Lammeller, at disse selv i meget tynde Præparater overalt ligge flere over hinanden; Lyset gaar da overalt igennem paa samme Maade, og Præparaterne maa synes homogene selv ved de stærkeste Forstørrelser.

4. Natronmikroklin.

Natronmikroklin (Anortoklas) optræder som Bestanddel i en Del af Augitsyeniterne (ikke Nefelinsyeniterne) ved Julianehaab; i de temmelig faa Prøver af Augitsyeniter, som findes i de undersøgte Samlinger, er Natronmikroklin dog aldrig den herskende Feldspat, men den optræder kun underordnet ved Siden af Natronortoklas og Kryptopertit, fra hvilke den ofte kun vanskelig kan adskilles. Paa Grund af denne Forekomstmaade har en nøjagtigere Undersøgelse af den sydgrønlandske Natronmikroklin ved Hjælp af isolerede Korn eller nøjagtig orienterede Præparater ikke kunnet iværksættes, i Bjærgartpræparaterne fremtræder den med følgende Egenskaber:

Tvillingbygningen er overordentlig fin og ses i mange Tilfælde kun med Besvær; Lamellerne ere retlinede, og de ligge oftest parallelt med Langsfladen, i nogle Tilfælde dog vinkelret derpaa og ret hyppig i begge Retninger paa en Gang, hvorved der opstaar en Gitterstruktur af ganske samme Art som Mikroklinens i de krystallinske Skifre o. a. Bjærgarter. Denne Gitterstruktur adskiller sig væsentlig fra den for de tidligere beskrevne Kryptopertitter karakteristiske Krydsstribning. Medens nemlig i Kryptopertitterne Lamellerne ere af forskellig Sammensætning, afvekslende Kali- og Natronfeldspat, ere her Lamellerne alle af samme Sammensætning og bestaa af homogen Kalinatronfeldspat; mens Kryptopertitternes Lameller ligge i to Retninger, der paa Basis danne Vinkler paa omtrent $\pm 64^\circ$ med X-aksen, ligge her Lamellerne under 0° og 90° mod samme Linje, altsaa efter Retninger, der i basiske Præparater halvere Vinklerne mellem Kryptopertitlamellerne. De afvekslende Lameller i Natronmikroklinen adskille sig alene ved deres forskellige krystallografiske Orientering og kunne i Snit vinkelret paa Langsfladen kun kendes ved deres Udslukningsvinkler, ikke tillige ved nogen Forskel i Lys- og Dobbeltbrydning saaledes som i Krypto- og Mikropertitterne.

Snit, der ere vinkelrette mod Langsfladen, kendes i Bjærg-

artpræparaterne som bekendt let paa, at Tvillinglamellernes Udslukningsretninger ligge symmetrisk mod Tvillinggrænserne; man finder i saadanne Snit gennemgaaende smaa Udslukningsvinkler, hvis nøjagtige Værdier paa Grund af Lamellernes overordentlige Tyndhed ikke kunne maales. I Snit efter Langsfladen er Tvillinglamelleringen ikke synlig, og Natronmikroklinen er i saadanne Snit ikke til at kende fra Natronortoklasen, som den forekommer sammen med.

Kun undtagelsesvis findes i de undersøgte Augitsyeniter fra Julianehaab Eksempler paa, at den for Natronmikroklinen karakteristiske Tvillingbygning fortsætter sig gennem et helt Feldspatkorn; i Reglen iagttages den kun i en Del af Kornet, og de tvillingstribede Partier gaa da ganske jævnt over i andre uden Tvillingstribning, og hvis Udslukningsvinkel paa Basis er 0° . Tilsvarende Snit efter Langsfladen vise ensartet Udslukning over det hele. Natronmikroklinen gaar saaledes jævnt over i Partier, der forholde sig som Natronortoklas af samme kemiske Sammensætning, og Grænsen mellem begge Slags Partier er flydende: ved Anvendelsen af stærkere Forstørrelse kan man se Tvillingbygningen over en større Del af Kornet end med svag Forstørrelse. Dette Forhold er ganske analogt med den hyppig hos almindelig Mikroklin gjorte Iagttagelse, at Partier med tydelig Gitterstruktur gaa jævnt over i andre, der i alle Henseender forholde sig som Ortoklas.

Natronmikroklinen i Augitsyeniterne ved Julianehaab viser, som det fremgaar af ovenstaaende, i sin Beskaffenhed saavel som i sin Optræden stor Overensstemmelse med Natronmikroklinen i de sydnorske Augitsyeniter¹⁾; dog synes den ved Julianehaabforekomsten at spille en langt mere tilbagetrængt Rolle.

¹⁾ W. C. Brögger, Die silur. Etagen 2 u. 3, 1882, S. 258—262.

Om Kalinatronfeldspaterne i Almindelighed.

I det foregaaende er betragtet Rækken af Kalinatronfeldspater fra Nefelinsyeniterne og Augitsyeniterne ved Julianehaab, og det er vist, hvorledes disse Feldspater naturlig lade sig indordne i de fire Grupper — Mikropertit, Kryptopertit, Natronortoklas og Natronmikroklin — mellem hvilke kun den krystallografiske Bygning og ikke den kemiske Sammensætning gør Adskillelse. Det fremgaar af de ofte nævnte Arbejder af W. C. Brøgger, at der i det sydlige Norges Nefelin- og Augitsyeniter (Langesund—Tønsberg) forekommer en tilsvarende Række af Kalinatronfeldspater af alle fire Grupper, og ogsaa for denne Forekomst ere de væsentlige Strukturforskelligheder uafhængige af den kemiske Sammensætning¹⁾.

Blandt de Uligheder, der findes mellem Feldspaterne fra de to Augit- og Nefelinsyenitomraader fortjener at fremhæves, at Feldspaterne fra de norske Bjærgarter og Pegmatitgange i det hele besidde en langt mere ensartet kemisk Sammensætning, i det de næsten alle indeholde omtrent lige mange Procent Natron og Kali; desuden indeholde de lidt Kalk, der som ovenfor vist i det mindste i nogle af de grønlandske Feldspater helt fattes.

Hvad Strukturforholdene angaar, finder man, som lejlighedsvis allerede tidligere berørt, megen Overensstemmelse mellem begge Egenes Feldspater; at der ved Siden heraf optræder mange mindre Uligheder, er let forstaaeligt, da Feldspaternes Bygning ogsaa indenfor hver enkelt Egn varierer i saa mange Retninger. Af Forskelligheder, der kunne henregnes til de strukturelle, og som synes at være mere gennemgaaende, er at nævne den, at i de pertitiske Feldspater fra det sydnorske Omraade have baade Ortoklas og Mikroklin stor Udbredelse.

¹⁾ W. C. Brøgger, Silur. Etagen 2 u. 3, 1882, S. 260, og Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil, S. 529.

medens paa den sydgrønlandske Forekomst Kalifeldspaten for den langt overvejende Del er Mikroklin.

Af stor Interesse er Analogien i Kalinatronfeldspaternes Optræden indenfor de to Omraader: paa begge Steder have de tydelig pertitiske Feldspater fortrinsvis hjemme i Nefelinsyeniter, de mere homogene (Kryptopertit, Natronortoklas, Natronmikroklin) fortrinsvis i Augitsyeniter. Analogien er dog ikke fuldstændig. I de sydnorske Augitsyeniter ere de sidstnævnte Feldspater saa godt som eneherkende, og de samme have ogsaa stor Udbredelse i Nefelitsyeniterne dersteds; tydelige Mikropertitter ere i det væsentlige indskrænkede til nefelinsyenitiske Pegmatitgange og til visse gangformige Nefelinsyeniter, især Foyaiter¹⁾. I det sydgrønlandske Omraade, saavidt det hidtil er kendt, er det derimod de mere homogene Kalinatronfeldspater, som have en mere indskrænket Betydning: i Nefelinsyeniterne ere de næsten helt fortrængte, enten af Mikropertitter eller af Albit og Mikroklin, der ere udkrystalliserede hver for sig, og selv i Augitsyeniterne ere de ikke eneherkende, men ledsagede af Mikropertitter, dog kun af saadanne, hvor de enkelte Lameller ere forholdsvis smaa.

De fuldstændig jævne Overgange fra Mikropertit til tilsyneladende homogen Natronortoklas forklares gennem den allerede før berørte, af Rosenbusch antydede²⁾ og af Brögger nærmere udviklede Teori: at Kalinatronfeldspaterne (med Udelukkelse af Natronmikroklin) alle besidde i det væsentlige samme Struktur, idet de ere opbyggede af afvekslende Lameller af Kalio og af Natronfeldspat, og at kun Lamellernes større eller mindre Tykkelse betinger, om Strukturen kan iagttages mikroskopisk eller ej. Paa den anden Side fører lagttagelsen af de jævne Overgange fra Natronmikroklin til Natronortoklas, saaledes som

¹⁾ W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm. 1890, allg. Theil, S. 39.

²⁾ H. Rosenbusch, Mikrosk. Physiographie I, 1885, S. 516.

Brögger har fremhævet¹⁾, naturlig til den Antagelse, at Forskellen mellem disse to Feldspater kun beror paa Tvillinglamellernes Tykkelse, saa at Natronortoklasen kan opfattes som en Natronmikroklin, hvis Tvillinglameller ere forsvindende tynde, ligesom man kan opfatte Ortoklasen som en Mikroklin med forsvindende tynde Lameller.

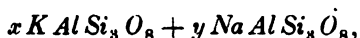
Man kan i flere af de sydgrønlandske Augitsyeniter gøre en lagttagelse, der paa en iøjnefaldende Maade illustrerer denne ejendommelige Dobbeltstilling, som Natronortoklasen indtager. Indenfor adskillige af Feldspatkrystallerne her ser man nemlig ikke alene, saaledes som før omtalt, at Natronmikroklinsens Tvillinglameller synke ned til forsvindende Dimensioner, saaledes at visse Partier blive optisk homogene og forholde sig monoklint med Natronortoklasens Egenskaber, men endvidere, at disse samme Partier igen ved fuldkomment jævne Overgange igennem kryptopertitiske ere forbundne med tydelig mikropertitiske Partier af det paa Tavle II, Fig. 1 afbildede krydsstribede Udseende, idet en og samme Feldspatkrystal i den ene Ende er udviklet som Natronmikroklin, i Midten er homogen og i den anden Ende krypto- og mikropertitisk og det saaledes, at Grænserne mellem de forskellige Partier ere fuldkomment flydende. Anvendes stærkere Forstørrelse, udvide de mikropertitiske Partier sig paa de kryptopertitiske Bekostning, og de sidste saavel som Natronmikroklinpartierne udvide sig paa de homogenes. Grænserne afhænge kun af lagttagelsens Skarphed, men Præparatets uundgaaelige Tykkelse og den Omstændighed, at Lyset bliver svagere og mindre fuldstændig polariseret, jo stærkere Objektiver der bringes til Anvendelse, sætter en Grænse for, hvor stærk Forstørrelse der kan benyttes.

Iagttagelserne af Natronortoklasens Forhold og Egenskaber finde et samlet Udtryk i den Hypotese, at Natronortoklasen besidder en for den direkte lagttagelse usynlig, lamellær Bygning,

¹⁾ W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm., spec. Theil, S. 540.

der paa en Gang har Ejendommeligheder tilfælles med Kryptopertiternes og med Natronmikroklinerne Bygning. Naar vi derfor kalde en Natronortoklaskrystal for en homogen Blandingskrystal af Kali- og Natronfeldspat, saa bør vi ikke dermed forbinde den Forestilling, at Kali- og Natronfeldspatmolekylerne nødvendigvis skulle deltage i dens Opbygning paa ganske samme Maade, saaledes at hvert enkelt Molekyle i Krystallen uafhængigt sine Omgivelser lige saa godt kan bestaa af Kali- som af Natronfeldspat. Dette kan muligvis være Tilfældet med enkelte Natronortoklaser, men i de Tilfælde, hvor man ved Hjælp af lagtagelser kan danne sig nogen Forestilling om Krystalstrukturen, føres man til Antagelsen af en lamellær Bygning.

Alle de her betragtede Feldspaters Plads i det mineralogiske System lader sig saaledes angive i nær Overensstemmelse med de særlig af Brögger udviklede Synspunkter. De ere forbindende Mellemed mellem Mikroclin (Ortoklas) og Albit, svarende til Formlen



hvor $x:y$ er variabelt. Kun i nogle faa af de nefelinsyenitiske Bjergarter (Side 5 og 13) udkrystallisere disse to Silikater hver for sig i særskilte Krystaller; i de fleste Tilfælde bestaa Feldspatkrystallerne derimod af begge Silikater i mere eller mindre inderlig Blanding. I nogle Feldspater er da Blandingen inhomogen, idet hvert af Silikaterne danner særskilte Lameller af højst varierende Tykkelse (Mikropertit og Kryptopertit), i andre er den kemisk homogen, men bestaar krystallografisk af tynde Tvillinglameller (Natronmikroclin). I begge Tilfælde kunne Lamellerne synke ned til forsvindende Dimensioner, og begge give da det samme Grænsetilfælde: en for vore lagtagelsesmidler saavel kemisk som optisk homogen Kalinatronfeldspat (Natronortoklas).

Mangfoldigheden i Kalinatronfeldspaternes Udseende forøges nu yderligere — saaledes som det fremgaar af de meddelte Beskrivelser — derved, at i Pertitene ere Kali- og Natronfeld-

spatlamellerne ikke alene varierende i Mængdeforhold og Størrelse, men ogsaa i Form og Fordeling, og netop i denne Henseende træffe vi mange af de største og mest iøjnefaldende Forskelligheder.

Om Aarsagerne til, at de samme to Feldspatsilikater saaledes optræde udkrystalliserede under højst forskellige Former, er hidtil intet bekendt. En Besvarelse af dette Spørgsmaal synes dog ikke alene at maatte være af krystallografisk og mineralogisk Betydning, men ogsaa muligvis at kunne faa geologisk Interesse. Thi som før berørt er der i det mindste i nogle Tilfælde en bestemt Forbindelse mellem Kalinatronfeldspaternes Bygning og Beskaffenheden af den Bjærgart, af hvilken de udgøre Bestanddele, og det er derfor rimeligt, at Kalinatronfeldspaternes Struktur kan staa i en vis Relation til Bjærgarternes Dannelsesvilkaar.

Vi skulle i det følgende paa Grundlag af Erfaringerne fra den sydgrønlandske og andre Forekomsters Kalinatronfeldspater undersøge, hvorvidt man kan danne sig nogen Forestilling om de Aarsager, der betinge Forskellighederne i Kali- og Natronfeldspatens Maade at vokse sammen paa under ulige Forhold.

Pertitstrukturen.

Efter at man i Mineralogien og Petrologien har indført den Række af Undersøgelsesmetoder, som man plejer at betegne som «mikroskopiske», har det som bekendt vist sig, at pertitiske Feldspater langt fra at maatte betragtes som Undtagelser høre til de mest udbredte af alle. Til Pertit og Mikropertit høre saaledes saavidt bekendt alle Alkalifeldspater i granitiske Pegmatitgange, de besidde fremdeles en overordentlig Udbredelse i Graniter, Syeniter og Nefelinsyeniter; Kryptopertiter ere hidtil kun nærmere bekendte fra de sydnorske og sydgrønlandske

Augitsyeniter, deres Udbredelse vil dog utvivlsomt vise sig at være langt større.

Loven for Kali- og Natronfeldspatlamellernes gensidige krystallografiske Stilling er den, at de alle have Langsfladen fælles, og de to i denne liggende krystallografiske Akser ere parvis meget nær parallelle. Da disse to Akser hos Kalifeldspaten ikke danne nøjagtig den samme Vinkel som hos Albiten, kunne i de pertitiske Feldspater ikke begge Par være nøjagtig parallelle; sædvanlig antager man, at det ene Par Akser ere fuldkomment ensrettede, efter nogle Angivelser skulde dette gælde Langsakserne, altsaa Kanten mellem de to Hovedspalteflader¹⁾, efter andre Angivelser Vertikalakserne²⁾.

I de pertitiske Feldspater fra Julianehaab give Spaltefladerne saa udviskede Spejlbilleder, at man ikke med Nøjagtighed kan bestemme de to Feldspaters gensidige krystallografiske Stilling. Heller ikke i andre Kalinatronfeldspater, hos hvilke Pertitstrukturen sikkert er oprindelig, er dette Forhold nøjagtig undersøgt. Derimod ved man, at de Smaakrystaller af Albit, som hyppig beklæde en Del af Fladerne hos Ortoklas-krystaller, i Reglen ere saaledes orienterede, at deres Langsflade og Vertikalakse (men ikke deres Langsakse), ere parallelle med Ortoklasens, og hos mange granitiske Pertiter, hos hvilke Strukturen delvis synes at være sekundær, f. Eks. Pertiten fra Perth, kan man let overbevise sig om, at Ortoklasens og Albitens basiske Flader ikke ligge i samme Zone, saaledes som Des Cloizeaux's Antagelse vilde kræve, men Albitens Basisflader ligge lidt stejlere end Ortoklasens, hvad der taler for Rigtigheden af Gerhard's Anskuelse.

Medens saaledes Loven for Lamellernes gensidige krystallografiske Orientering dog kan siges at være tilnærmelsesvis

¹⁾ Des Cloizeaux, Mémoire sur l'existence etc. du Microcline. Ann. chim. phys. 1876, 5. sér., 9, S. 446.

²⁾ D. Gerhard, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1862, 14, S. 152. — H. Rosenbusch, Mikrosk. Physiographie d. Min., 1892, S. 639.

fastslaaet, kendes hidtil ingen almengyldig Lov for Sammenvoksningsfladernes Beliggenhed, de ere mere eller mindre ujævne, og det synes ved første Betragtning, som om tilfældige Uregelmæssigheder spille en væsentlig bestemmende Rolle for deres Forløb. Hyppigst angives ganske vist i Overensstemmelse med Des Cloizeaux¹⁾, at de ere nogenlunde parallelle med Feldspatens Tværflade (100) eller med en af Prismefladerne (110); men det har især ved den senere Tids Undersøgelser vist sig, at denne Regel langtfra altid slaar til.

Til Undersøgelsen af Lamellernes Forløb benyttes af praktiske Hensyn altid Maalinger af deres Beliggenhed i Præparater efter de to Hovedspalteflader. Vi betragte først, hvad man ved om *Lamellernes Beliggenhed paa Langsfladen (010)*. Her er Pertitstribningen næsten altid mest regelmæssig, og Lamellernes Hovedretning let at maale. I ældre Beskrivelser mangle dog hyppig nøjere Angivelser desangaaende; hvor Angivelser findes, stemme de oftest overens med Des Cloizeaux's i, at Pertitstribningen paa Langsfladen forløber overvejende lodret, saaledes at Lamellerne danne en Vinkel paa omtrent $\div 64^\circ$ med de basiske Spalter; kun i faa Tilfælde angives, at Striberetningen afviger betydelig fra Vertikalen, idet den nævnte Vinkel overstiger 70° .

Endskønt det allerede af disse Angivelser kunde slutes, at Sammenvoksningsfladerne ikke altid følge den samme Retning, saa var det dog først ved Brögger's Undersøgelser, at større Klarhed blev udbredt over disse Forhold. Han viste nemlig, at i de pertitiske Feldspater fra de augit- og nefelinsyenitiske Pegmatitgange i det sydlige Norge kunde der adskilles to væsentlig forskellige Sammenvoksningsretninger, idet han fandt, at overalt, hvor Pertitstrukturen var en oprindelig, der laa Lamellerne paa Langsfladen under en Vinkel paa $\div 70$

¹⁾ Des Cloizeaux, Mém. sur l'existence etc. du microcline. Ann. chim. phys. 1876, 5. sér. 9, S. 465.

indtil $\div 73^\circ$ med Spalterne, medens derimod de lodrette Pertit-striber under $\div 64^\circ$, som ogsaa jævnlig fandtes i de samme Feldspater, altid vare af sekundær Oprindelse¹⁾. Hermed var det saaledes vist for én Forekomst, at Stribernes Retning ikke er tilfældig og betydningsløs, og det var gjort sandsynligt, at man endog af Stribernes Retning kunde drage Slutninger angaaende Feldspatens Dannelseshistorie. Fremdeles fandt Brøgger, at de primære Lameller ere desto regelmæssigere og mindre ujævne, jo tyndere de ere; nøjagtigst lod de sig maale i næsten kryptopertitiske Feldspater, hvor deres Vinkel med Basis var meget nær $\div 72^\circ$; denne Værdi betragter han som den normale, fra hvilken mindre Afvigelser opstaa ved smaa Uregelmæssigheder under Væksten.

Sammenlignes nu hermed Forholdene i de her beskrevne grønlandske Feldspater, saa finder man, at de stemme nøjagtig overens med de norske: hvor lodrette Lameller findes, ere de altid af sekundær Oprindelse, de primære Sammenvoksningsflader danne paa Langsfladen derimod altid en Vinkel paa $\div 70$ til $\div 73^\circ$ med de basiske Spalter; Lamellerne ere desto regelmæssigere, jo tyndere de ere, og som Middelværdi er fundet $\div 72^\circ$ for den nævnte Vinkel.

Denne Overensstemmelse mellem de nævnte norske og grønlandske Pertiter er ikke uden Betydning. Medens nemlig de første alle have meget nær samme Sammensætning, træffes hos de sidste et meget varierende Forhold mellem Kali- og Natronmængden, og pertitiske Feldspater af samme Bygning optræde paa de to Steder i Bjærgarter af forskellig kemisk og mineralogisk Sammensætning. Vi slutte heraf, at Pertitstrukturens Retning paa Langsfladen, bortset fra de smaa Ujævnheder, i alle oprindelig pertitiske Feldspater er uafhængig af Forholdet mellem Kali- og Natronmængden og uafhængig af den kemiske Sammensætning af det Magma, i hvilket Krystalli-

¹⁾ W. C. Brøgger, Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil, S. 537.

sationen er foregaaet. Den maa da være at føre tilbage paa de to Feldspaters krystallografiske Bygning, og det maa være en for alle Tilfælde gældende Lov, at de primære Mikro-pertitlameller ikke ere lodrette, men skære Langsfladen i en fra Vertikalen forskellig Retning. Om denne Retning altid danner omtrent $\div 72^\circ$ med Basis, tillade lagttagelserne fra de norske og grønlandske Feldspater ikke at afgøre; naar den afhænger af de to Feldspaters krystallografiske Bygning, er det rimeligt, at den kan være underkastet mindre Variationer, da selve de krystallografiske Elementer ikke ere fuldkomment konstante, men indenfor snævre Grænser ændre sig med Temperaturen og desuden kunne paavirkes ved Tilstedeværelsen af isomorfe Indblandinger.

Nøjere Angivelser angaaende Stribningens Retning paa Langsfladen i augitsyenitiske og nefelinsyenitiske Pertiter fra andre Forekomster end de nævnte foreligge ikke. Derimod haves saadanne om en Del af de saa overordentlig udbredte granitiske Pertiter, og det er netop paa Grundlag af lagttagelserne fra disse, at man tidligere antog, at Pertitstribningen altid var lodret. Nyere Undersøgelser (sml. Noten Side 36) have imidlertid vist, at det i mange saadanne Tilfælde drejer sig om en Pertitstruktur af sekundær Oprindelse, som saaledes ikke kommer i Betragtning for Bedømmelsen af de her omhandlede Forhold. I andre Tilfælde kan vel ogsaa Angivelsen af lodret Pertitstribning bero paa en mindre nøjagtig Udtryksmaade, der var naturlig paa en Tid, da man ikke tillagde den nøjagtigere Bestemmelse af Lamellernes Retning nogen Interesse og derfor kun tilsigtede en omtrentlig Anskueliggørelse af deres Udseende. Endskønt det vel er utvivlsomt, at der ogsaa i granitiske Bjergarter i stor Udstrækning forekommer oprindelig pertitiske Feldspater, haves dog hidtil ingen bestemte Angivelser om saadanne, hos hvilke tillige Strukturretningen er nøjagtig maalt. De foreliggende Angivelser om Striberetningen i granitiske Pertiter tale derfor ikke imod Rigtigheden af den ovenfor

begrundede Anskuelse. Man kan vente, at de hidtil kun faa Tilfælde, i hvilke der er beskrevet en fra Vertikalen afvigende Pertitstribning¹⁾, og som efter ovenstaaende kunne betragtes som tydende paa Tilstedeværelsen af en oprindelig Pertitstruktur, i Fremtiden ville blive betydelig forøgede.

Retningen af Sammenvoksningsfladerne set i basiske Præparater er gennemgaaende langt mere uregelmæssig. Ofte kan man her ikke en Gang tale om egentlige Pertitstriber, idet Kalifeldspaten og Natronfeldspaten mere fremtræde som uregelmæssige, i hinanden indgribende Partier af mangehaande varierende Former. Næsten altid have dog disse Partier en fremtrædende Længdeudstrækning i en bestemt Retning, som i de fleste Tilfælde og særlig hos alle granitiske Pertiter omtrent falder sammen med Tværfladens (100) eller Prismefladerne (110) Spor, og dette synes at gælde baade for oprindelige og sekundære Pertiter. Grænselinjerne mellem de enkelte Feldspatpartier ere ujævne og takkede eller bugtede, og det synes ganske tilfældigt, om de fortrinsvis følge den ene eller den anden af de nævnte Retninger. I andre, sjældnere Tilfælde følge de delvis eller overvejende Langsfladens (010) Retning; dette gælder de primære Mikropertiter i en Del Nefelinsyeniter, for hvilke det da er meget karakteristisk; man finder dette Forhold foruden i de grønlandske Nefelinsyeniter

¹⁾ F. Becke, *Tschermaks min. petr. Mitt.* 1882, 4, S. 197. — W. C. Brögger, *sidst anf. Sted*, S. 549 (Noten). — *Zeitschr. f. Kryst.* 1890, 18, S. 197. — A. Sauer, *Mitt. Bad. Geol. Landesanst.* 1891, 2, S. 241. — Det fortjener at fremhæves, at i flere af disse Tilfælde angives Pertitstribernes Vinkel med de basiske Spalter ikke til $\div 72^\circ$, saaledes som i Nefelinsyeniternes Pertiter, men til $\div 74^\circ$. Nøjagtig denne sidste Retning har jeg ogsaa fundet for de mindste Albitstriber (de større ere saa ujævne, at deres Retning ikke kan maales nøjagtig, og de synes at være udvidede ved sekundær Albitudskillelse) i granitiske Pertiter fra Perth (Canada), fra Klippegaard (Bornholm) og fra Arendal. Dette synes at bekræfte den ovenfor fremsatte Formodning, at Striberetningen er underkastet smaa, men ikke tilfældige Variationer.

bl. a. ogsaa i dem fra det sydlige Norge ¹⁾, fra Kola ²⁾, fra Pouzac ³⁾, fra Montreal ³⁾.

Jo mindre de enkelte Feldspatpartier ere, desto mere antage de paa Basis ligesom paa Langsfladen Form af tynde Lameller og blive noget regelmæssigere. I kryptopertitiske Feldspater fra Augitsyenitpegmatiter iagttog Brögger paa Basis temmelig utydelige og noget i hinanden indgribende Lameller. hvis Retning i det hele var parallel med Tværaksen, og som gav Præparatet et ejendommeligt, moiréagtigt Udseende ⁴⁾. Helt forskellig herfra er igen, som omtalt, Stribningen i Kryptopertitterne fra Julianehaab.

Saaledes vise Sammenvoksningslinjerne sig paa Basis hos de forskellige Pertiter overordentlig variable og tilsyneladende afhængige af tilfældige Omstændigheder. At dette i Virkeligheden skulde være Tilfældet, er højst usandsynligt, da som ovenfor vist, Striberetningen set i den anden Spalteflades Plan følger ganske simple Love. Vi forsøge i det følgende paa Grundlag af lagttagelserne i de grønlandske Pertiter at udrede Forholdet nærmere og henvende da først Opmærksomheden paa de Tilfælde, i hvilke Pertitstrukturen sikkert er oprindelig.

1^o. I de omtalte Kryptopertitter fra Narsasik træffes en Pertitstribning af andetstedsfra ukendt Regelmæssighed. Som en næsten ganske retlinet Krydsstribning følger den paa Basis to Retninger, der danne 64° til hver Side mod X-aksen. Vinkelangivelsen er kun omtrentlig, da Lamellernes overordentlige Finhed gør dem utydelige, men Vinklen er, saa vidt man kan iagttage, konstant, hvad der finder en yderligere Bekræftelse ved, at den samme Stribevinkel er maalt ogsaa i Kryptopertit fra en helt anden Forekomst (Side 49). Denne samme Struktur genfindes i mange af de augitsyenitiske Hovedbjærgarters Feld-

¹⁾ W. C. Brögger, sidst anf. Sted, S. 555 og Tavle XXIII, Fig. 1.

²⁾ W. Ramsay, Fennia 1890, 3, Nr. 7, S. 37.

³⁾ A. Lacroix, Bull. soc. géol. 1890, 3 sér. 18, S. 518 og 543.

⁴⁾ W. C. Brögger, sidst anf. Sted, S. 531.

spater, og det er sandsynligt (se Side 65), at ogsaa de tilsyneladende fuldt homogene Natronortoklaser ere byggede paa denne Maade. I Analogi med, hvad der blev gjort gældende for Striberetningen paa Langsfladen, maa det antages, at disse konstante Striberetninger paa Basis kun ere afhængige af Lamellernes krystallografiske Bygning og gensidige Stilling.

2°. Augitsyeniternes Mikropertiter (Side 38) ere for saa vidt overensstemmende med Kryptopertiterne, som ogsaa hos dem Lamellerne paa Basis ligge i to hinanden krydsende Retninger, men de ere mindre retlinede, tykkere og ujævne, deres Gennemsnitsretninger ere ikke konstante og danne i Reglen kun $45-55^\circ$ til hver Side med X-aksen. Lamellernes Grænselinjer ere ikke ganske tydelige, men man overbeviser sig dog let om, at de altid ere brudne eller tilsyneladende smaabugtede Linjer; jo regelmæssigere og mere retlinede de ere, desto mere nærmer den nævnte Vinkel sig til den samme Værdi som hos Kryptopertiterne. Ad denne Vej iværksættes de hyppig iagttagne jævne Overgange fra mikropertitisk til kryptopertitisk Krydsstribning. Man føres derved naturlig til den Antagelse, at naar Sammenvoksningsretningerne i disse Mikropertiter danne en mindre Vinkel med X-aksen end i Kryptopertiterne, saa er dette kun en Følge af, at de ere ujævne og brudne; med andre Ord vi faa den naturligste Forklaring paa Tilstedeværelsen af de jævne Overgangsformer ved at antage, at i de betragtede Mikropertiter følge Sammenvoksningslinjerne paa utallige, usammenhængende Smaastrækninger samme Retning som i Kryptopertiterne, medens de paa de mellemliggende Smaastrækninger følge andre Retninger, der nærme sig mere til X-aksen. Gennemsnitsretningens Vinkel mod denne Linje bliver da altid mindre end 64° og desto mindre, jo stærkere de sidstnævnte Sammenvoksningsretninger ere komne til Udvikling. Denne Antagelse bekræftes nu yderligere derved, at man ofte, hvor Sammenvoksningslinjerne ere tilstrækkelig tydelige, kan iagttage, at de i korte og afbrudte Strækninger følge netop Langs-

fladens Retning, medens de da paa de øvrige Strækninger forløbe under en desto større Vinkel med X-aksen. Forskellen i Strukturretningerne hos Krypto- og Mikropertitterne fra de sydgrønlandske Augitsyeniter lader sig da udtrykke saaledes, at Sammenvoksningsfladerne hos de første udelukkende følge de to Retninger, der paa Basis danne omtr. 64° til hver Side med X-aksen, hvorimod Sammenvoksningsfladerne hos de sidste kun til Dels følge disse Retninger, til Dels derimod andre, blandt hvilke Langsfladens er den mest fremtrædende. Ved Kombinationen af begge bliver Lamellernes Hovedretning da kun $45-55^\circ$ afvigende fra X-aksen.

3°. Gaa vi endelig til Mikropertitterne i Nefelinsyeniterne (Side 21; foreløbig bortses fra Ortoklas-Mikropertitterne), saa finde vi paa Basis endnu større og endnu mere uregelmæssige Lameller med tydelig brudne Grænselinjer, sammensatte ligesom i foregaaende Tilfælde af mange Smaastrækninger, der ligge skraat under store Vinkler med X-aksen, og som ere saa korte, at deres Retning ikke kan maales, og af andre, som her tydelig ses at følge X-aksens Retning; disse sidste ere her langt mere fremtrædende og have ofte en betydelig Længde, og naar derfor her de enkelte Feldspatpartier have en udpræget Længdeudstrækning, kommer denne til at nærme sig endnu mere til X-aksen end i foregaaende Tilfælde: den afviger oftest kun $25-30^\circ$ til begge Sider derfra (Side 26). At det her altid er Mikroklinpartierne, hos hvilke en fremtrædende Længdeudstrækning iagttages, medens det hos de augitsyenitiske Mikropertitter er Albitpartierne, hidrører fra, at i første Tilfælde Kalifeldspaten, i sidste Natronfeldspaten er overvejende; for Sammenvoksningsfladernes Retning er denne Forskel uden Betydning.

Under Hensyn til, at de primære Sammenvoksningsflader i alle Tilfælde paa Langsfladen have en Hovedretning af $\div 72^\circ$ mod X-aksen, faas saaledes følgende simple Oversigt over deres Beliggenhed i de sydgrønlandske Pertitter:

For de tynde, mikroskopisk næppe synlige Kali- og Natron-

feldspatlameller følge Sammenvoksningsfladerne altid to Retninger, som paa Basis danne omtrent $\pm 64^\circ$, paa Langsfladen omtr. $\div 72^\circ$ med X-aksen, saaledes at de i deres Beliggenhed omtrent svare til Pyramidefladerne (86 $\bar{1}$) og (861) [Side 52]; mellem tykkere Lameller og desto mere, jo tykkere de ere, optræder tillige Langsfladen (010), i mindre Grad muligvis ogsaa andre, ubekendte Flader som Sammenvoksningsflader.

I det mindste to Slags Sammenvoksningsflader ere saaledes til Stede: de, der omtrent følge Pyramidefladerne (86 $\bar{1}$) og (861), og de, som nøjagtig følge Feldspatens Langsflade (010). Aarsagerne til hver af disse to Slags Fladers Optræden ere væsentlig forskellige.

Vi begynde med at betragte *Sammenvoksningsfladerne af den førstnævnte Art*, de eneste, som optræde eller maa antages at optræde i alle de her nærmere betragtede grønlandske Pertiter.

Disse Sammenvoksningsflader svare i deres Beliggenhed ikke til nogen hos Feldspat forekommende Krystalflade og ere utvivlsomt ikke heller krystallografisk mulige Flader, da de ikke en Gang nøjagtig svare til de nævnte Pyramideflader og ikke synes at have nogen aldeles konstant Retning (sml. Noten Side 77). De kunne derfor heller ikke paa noget tidligere Stadium af Feldspatens Vækst have eksisteret som Krystalflader, men de forskelligartede Nabomolekyler paa begge Sider af dem maa være udskilte samtidig, hvad der, som det nedenfor vil blive vist, ikke gælder om de Sammenvoksningsflader, der falde sammen med Langsfladen eller andre Krystalflader. Tilstedeværelsen af de ikke-krystallonomiske Sammenvoksningsflader viser hen til en fuldkomment samtidig Udkrystallisation af Kali- og Natronfeldspatmolekyler. Sammenvoksningsflader, der ere opstaaede paa denne Maade, ville vi i det følgende for Kortheds Skyld betegne som normale Sammenvoksningsflader. Deres Beliggenhed maa som før nævnt afhænge af de to Feldspaters Bygning og gensidige krystallografiske Stilling.

Da nu baade Mikroklinen og Albiten bestaa af Tvillinglameller efter Langsfladen, maa de i den pertitiske Feldspatkrystal kunne grænse til hinanden i fire forskellige Stillinger; der maa derfor kunne eksistere fire forskellige normale Sammenvoksningsflader, og det kunde da synes underligt, at vi kun iagttage to. For de nefelinsyenitiske Mikroklin-Mikropertiters Vedkommende finder dette imidlertid en naturlig Forklaring deri, at Albiten altid er fint tvillingstribet, medens Mikrokliness Enkeltindivider ere langt større. De Linjer, efter hvilke hver enkelt Albittvillingamel grænser til Mikroklin ere derfor overalt saa korte, at deres Retning ikke kan maales, og hvor et tvillingstribet Albitparti støder op til et Mikroklinindivid, maaler man som Grænselinje kun en Gennemsnitsretning af de to, langs hvilke hver enkelt Lamel grænser til Mikroklinen. Denne Gennemsnitsretning modificeres saa yderligere derved, at Grænselinjerne her delvis følge Langsfladen, hvorom senere. De to skraa Gennemsnitsretninger af Sammenvoksningsfladerne ere, som tidligere vist, knyttede hver til sit Mikroklinindivid.

For Kryptopertiternes Vedkommende er det langt vanskeligere at sige, hvorfor kun to Sammenvoksningsretninger iagttages, da Enkelthederne i deres Bygning ikke direkte kunne ses. Man kan tænke sig to Grunde til dette Forhold: enten grænse de to Feldspater ikke til hinanden i alle fire teoretisk mulige Stillinger, men kun i to af dem, saaledes at kun to af de fire Sammenvoksningsflader komme til Udvikling, eller ogsaa maa den ene Feldspats Tvillinglameller være forsvindende tynde i Sammenligning med den andens; i sidste Tilfælde vil ligesom i Mikropertitterne strængt taget ingen af de fire Sammenvoksningsflader komme synlig frem, men to og to ville de give Gennemsnitsretninger, som alene lade sig maale. Den første Forklaring turde være den sandsynligste. En Antydning i denne Retning giver nemlig en Del af de i det foregaaende meddelte lagttagelser over Feldspaternes Forhold i basiske Præparater. Det er saaledes gentagne Gange udhævet, at i alle Tilfælde,

hvor Mikroklinpartierne ere saa store, at de tydelig kunne skelnes, og deres Udslukning bestemmes, have deres Grænser mod Albiten en skraa Hovedretning, som danner en positiv Vinkel med X-aksen for det Mikroklinindivid, hvis Udslukningsvinkel er $\div 17^\circ$, medens Grænselinjen for det andet afviger lige saa meget til den modsatte Side; en omvendt Fordeling forekommer aldrig. For de kryptopertitiske Feldspater kan man vanskelig unddrage sig den Antagelse, at den samme Lov gælder, idet man betragter Forløbet af de i dem lejlighedsvis indeholdte Mikropertitlameller paa de Steder, hvor disse tabe sig i den kryptopertitiske Feldspatmasse. Herved bliver det altsaa sandsynligt, at i de krydsstribede Kryptopertiter tilhører al den Mikroklin, der danner Striber af den ene Retning, det ene Mikroklinindivid, medens det andet er repræsenteret i Striberne af den anden Retning. Nu tyde de i Beskrivelsen af Mikropertiten fra Narsasik (Side 39) omtalte Iagttagelser — der ogsaa kunne gøres i de andre Mikropertiter af lignende Art — paa, at noget ganske tilsvarende gælder Albiten; thi det viste sig i denne Mikropertit, at de tyndeste og regelmæssigste Albitstriber væsentlig bestod af et enkelt Individ, saaledes at Albiten i Striberne af den ene Retning (under negativ Vinkel med X-aksen) havde positiv Udslukningsvinkel og omvendt.

Benytte vi disse Iagttagelser til at danne os en nærmere Forestilling om Strukturen af de krydsstribede Kryptopertiter, føres vi saaledes til den Antagelse som den sandsynligste, at af de to iagttagne Sammenvoksningsflader svarer den ene (861) til Grænsefladen mellem Mikroklin og Albit, hvis krystallografiske Stilling er en saadan, at de begge (naar Feldspaten ses fra oven i Præparat efter Basis) have positiv Udslukningsvinkel, medens den anden svarer til Grænsefladen mellem Mikroklin og Albit, som ere i Tvillingstilling til de første¹⁾.

¹⁾ Heraf vilde atter følge, at Tvillinggrænserne maatte forløbe temmelig regelmæssig og ensformig gennem begge Feldspater, hvorved Tvilling-

At begge de to iagttagne Sammenvoksningsflader (861) og (861), som lagttagelserne vise, skære Langsfladen i samme Retning, er en nødvendig Følge af, at Langsfladen er fælles for begge Feldspater og begge Tvillingsplan.

Naar man i Stedet for at betragte Pertiten som en monoklin Helhed retter Opmærksomheden paa det enkelte Mikroklinindivid og gaar ud fra den Forestilling om Kryptopertiternes Bygning, som ovenfor er funden at være den sandsynligste, kan man simplere udtrykke Loven for de omtalte Sammenvoksningsfladers Beliggenhed saaledes, at naar Mikroklin og Albit samtidig udkrystallisere til en pertitisk Feldspat, og begge vende de positive Retninger af deres Akser samme Vej, vokse de sammen efter en Flade, der tilnærmelsesvis svarer til Pyramiden (861) hos Mikroklinen; Fladens Indices ere beregnede under Forudsætning af, at Mikroklinen har Ortoklasens krystallografiske Elementer, hvad der som bekendt ikke nøjagtig er Tilfældet. —

En Sammenvoksningsflade af ganske lignende Art som de her omtalte har man hos Plagioklasernes Periklintvillinger; ogsaa disses normale Berøringsflade er en ikke krystallografisk mulig Flade, som kun opstaar under fuldkomment samtidig Udkrystallisation af begge Individer.

G. v. Rath har som bekendt vist, at Sammenvoksningsfladen for Plagioklasernes Periklintvillinger kan beregnes af vedkommende Feldspats krystallografiske Elementer¹⁾. Det er sandsynligt, at noget lignende maa gælde for de normale Sammenvoksningsflader hos de pertitiske Feldspater; man maa forudsætte, at hver to Naboindivider ligesom i Periklintvillingerne

bygningen kom til at nærme sig til den i Natronmikroklinerne. En nærmere Redegørelse for dette Forhold vilde imidlertid her føre for vidt, da den ikke er nødvendig for Forstaaelsen af Pertitstrukturens Betydning.

¹⁾ G. v. Rath, Die Zwillingsverwachsung der triklinen Feldspathe nach dem sogen. Periklin-Gesetze. Monatsber. d. kgl. Akademie d. Wiss. Berlin, Sitz. v. 24 Febr. 1876.

vokse sammen efter en saadan Retning, at de kunne slutte sig til hinanden med de mindst mulige Mellemrum.

Tænker man sig et Mikroklin- og et Albitindivid stillede med fælles Langsflader og fælles Vertikalakse (i «Pertitstilling» ; sml. dog Side 73), saa vil et Snit gennem begge Feldspater i Almindelighed ikke skære de Flader, der høre til Feldspaternes vigtigste Zone, Langsdomernes Zone (010):(001), i parvis parallelle Retninger. Der vil dog gives én Flade (F), som har denne Egenskab, nemlig den, der indeholder de Retninger, i hvilke de til hinanden svarende Basis- og Langsdomsflader af de to Feldspater skære hinanden. Det er da rimeligt at antage, at denne Flade (F) vil være den normale Sammenvoksningsflade; dens Beliggenhed vilde kunne beregnes, hvis man nøjagtig kendte de to Feldspaters krystallografiske Elementer. Det sidste er imidlertid ikke Tilfældet: Albitens ere ikke nøjagtig kendte, og Mikroklinens langt mindre. Noget egentligt Bevis for eller imod den sidst fremsatte teoretiske Forklaring lader sig derfor ikke udlede.

I én Henseende har dog Gennemførelsen af en Beregning af denne Art nogen Interesse, nemlig naar man indskrænker sig til at betragte Sammenvoksningsretningen paa Langsfladen, som jo ved Iagttagelserne er funden at danne omtrent $\div 72^\circ$ med Basis. Da Ortoklasen krystallografisk forholder sig som en fint tvillingstribet Mikroklin, maa dens Sammenvoksningsretning med Albit paa Langsfladen være den samme som Mikroklinens, og til Beregning af denne Retning kan man derfor i Stedet for Mikroklinens ubekendte benytte Ortoklasens bekendte Elementer.

Af Vinklerne for Ortoklas:

$$\beta = 116^\circ 3'$$

$$(010):(021) = 45^\circ 3\frac{1}{2}'$$

og for Albit (efter Des Cloizeaux):

$$\beta = 116^\circ 28'$$

$$(001):(010) = 86^\circ 24'^1)$$

¹⁾ De angivne Vinkler ere Normalvinkler.

finder man, at den efter ovennævnte Hypotese sandsynlige Sammenvoksningsflade (F) vil skære Langsfladen (010) under en Vinkel paa $\div 72^\circ$ med X-aksen, saafremt Albitens Vinkel (010):(021) er $43^\circ 22\frac{1}{2}'$. Den af Des Cloizeaux angivne Værdi $43^\circ 14'$ for denne Vinkel afviger ikke mere herfra, end man efter vort ufuldstændige Kendskab til Albitens Vinkler maatte være forberedt paa. Nogen Uoverensstemmelse mellem Teori og Iagttagelser lader sig saaledes ikke paaavise.

Beregningsen viser nu endvidere, at der til en betydelig Forandring i Beliggenheden af Fladen (F) kun kræves en meget ringe Forandring i de som Udgangspunkt for Beregningen benyttede Vinkelværdier. Beregnes saaledes under i øvrigt samme Forudsætninger som før Albitens Domevinkel (010):(021) for det Tilfælde, at Fladen (F) skærer (010) under $\div 74^\circ$ mod Basis, saa kommer man til en Værdi af Albitvinklen (010):(021), som kun er $\frac{1}{2}'$ lavere end før. Dette vil udtrykt paa anden Maade sige, at Sammenvoksningsfladens Retning maa efter den her fremsatte Teori være særdeles følsom selv for meget ubetydelige Ændringer i Feldspaternes krystallografiske Elementer (f. Eks. for saadanne, der fremkaldes ved Temperaturforandringer), og det tidligere (Side 77, Noten) udhævede Forhold, at Sammenvoksningsretningen ikke synes at være ganske den samme hos Pertitterne i forskellige Slags Bjærgarter, bliver da ikke længere paafaldende. Ubetydelige Uregelmæssigheder under Væksten, som forstyrre den regelmæssige Krystallisation, maatte paa lignende Maade let kunne lokalt modificere Sammenvoksningsfladens Retning, og Teorien vilde saaledes ogsaa give en Forklaring paa den Iagttagelse, at de pertitiske Sammenvoksningsflader saa godt som aldrig ere fuldkomment plane, men ere mere eller mindre ujævne.

Vi maa saaledes antage, at den normale Sammenvoksningsflade mellem Mikroklin og Albit er omtrent parallel med Mikroklinens Pyramideflade ($\overline{861}$). Deraf følger, at den normale Sammenvoksningsflade mellem Ortoklas og fint

tvillingstribet Albit maa være omtrent parallel med det tilsvarende Tværdome (801), thi Ortoklasen er krystallografisk ikke forskellig fra Mikroklin, der bestaar af uendelig fine og lige tykke Tvillinglameller efter Langsfladen. Hvis Albiten ikke er meget fint tvillingstribet, vil Sammenvoksningsretningen for de enkelte Albittvillinglameller afvige hver til sin Side fra Domet (801), men denne Flade vil dog vedblive at være Gennemsnitsretning for Sammenvoksningsfladerne, saa længe i Albiten begge Individer ere udviklede omtrent i Ligevægt, saaledes som det hyppigst er Tilfældet. Teorien kræver altsaa, at i Ortoklas-Mikropertitterne skal Sammenvoksningsfladen, for saa vidt den er fremkommen ved fuldkomment samtidig Udkrystallisation af begge Feldspater, i Reglen have en Hovedretning parallel med Ortoklasens Tværdome (801). Dette stemmer ganske med Forholdene saavel i de grønlandske Ortoklas-Mikropertitter (sml. Side 19—21) som i de tilsvarende Feldspater fra andre Forekomster. Hvad der i denne Henseende gælder om Mikropertitterne, maa ogsaa antages at gælde om Kryptopertitterne; man maa derfor vente, at der foruden krydsstribede Mikroklin-Kryptopertitter, saaledes som vi have lært dem at kende fra Narsasik og Frederiksværn, ogsaa gives Ortoklas-Kryptopertitter, i hvilke Pertitstrikingen følger en enkelt Retning, nemlig omtrent efter Tværdomet (801). Saadanne Ortoklas-Kryptopertitter ere ikke iagttagne mellem Feldspaterne fra Julianehaabegnen; imellem Kryptopertitterne fra Frederiksværn findes derimod i Følge Brögger saadanne, hvor Sammenvoksningsfladerne følge Tværdomet (801). Den direkte iagttagelse af Kalifeldspatens Natur er i disse Feldspater overordentlig vanskelig; Brögger anser det dog for sandsynligt, at den er Ortoklas¹⁾, altsaa efter den her fremsatte Teori saaledes, som man i Følge Pertitstrukturens Retning maatte vente. Oprindelig Ortoklas-Mikropertit med

¹⁾ W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm. Spec. Theil S. 537.

regelmæssige, tynde, paa Basis tværløbende Lameller og med Overgange til Kryptopertit af tilsvarende Bygning er ogsaa beskrevet af v. Chrustschoff fra russiske «Pertitofyrer»¹⁾. v. Chrustschoff omtaler nu ganske vist Lamellerne som liggende omtrent parallelt med Tværfladen (100), men denne Angivelse tilsigter aabenbart kun en ganske omtrentlig Anskueliggørelse af Lamellernes Retning; af de meddelte Maalinger af Vinklerne mellem Lamellernes Hovedretning og deres Udslukningsretninger paa Langsfladen fremgaar nemlig, at den iagttagne Struktur ikke nøjagtig kan have fulgt Tværfladen, men maa have fulgt en Domefflade, hvis Beliggenhed næppe har været synderlig forskellig fra Fladen (801), saaledes som Teorien kræver det. —

Vi have dernæst (sml. Side 81) at betragte de *Sammenvoksningsflader* mellem de to Slags Feldspat i Pertitterne, som ere *parallelle med Langsfladen*.

Det er ovenfor vist, at saadanne Sammenvoksningsflader kun optræde i større Udstrækning i Nefelinsyenitterne, og det ikke alene i de grønlandske, men ogsaa i mange af dem fra andre Forekomster. I Pertitterne fra andre Slags Bjærgarter mangle de, eller optræde kun ganske underordnet. Denne Strukturforskel hos Pertitterne er dog uafhængig af selve Feldspaternes kemiske Sammensætning: i de grønlandske og nogle af de sydnorske Nefelinsyeniter have Pertitterne forskellig Sammensætning, men samme Struktur. Det er derfor rimeligt, at de Aarsager, der betinge Langsfladens Optræden som Begrænsningsflade mellem de to pertitisk sammenvoksede Feldspater maa søges i selve Bjærgarternes Beskaffenhed, at de maa bero paa Krystallisationsvilkaarene. Da nu fremdeles Langsfladens Optræden som Sammenvoksningsflade er uadskillelig forbunden med forholdsvis betydelige Dimensioner af de enkelte Mikroklin- og Albitlameller, og da den gør sig desto stærkere

¹⁾ Tschermak's min. u. petr. Mitt. 1888, 9, S. 486 og 521.

gældende, jo større disse ere, føres vi naturlig til den Antagelse, at de nefelinsyenitiske Pertiters Ejendommeligheder maa staa i Forbindelse med det Forhold, at det nefelinsyenitiske Magma besidder visse for Dannelsen af store Enkeltindivider af Feldspat usædvanlig gunstige Egenskaber. I Virkeligheden bekræftes det ved mangesidige lagttagelser, at de typiske nefelinsyenitiske Bjærgarter — saaledes som vi finde dem repræsenterede i Grønland, i Kola, til Dels i Sydnorge o. a. St. — lige til deres Størkning maa have besiddet en betydelig mere letkrystalliserende Beskaffenhed end syenitiske, granitiske og dioritiske Bjærgarter besidde under tilsvarende ydre Størkningsvilkaar; denne Egenskab staar utvivlsomt i Forbindelse med Nefelinsyeniternes store Alkali- og forholdsvis ringe Kisel-syreindhold, og med det Forhold, at medens for de andre nævnte Bjærgarter Magmaet under Størkningen efterhaanden bliver kiselhydrerigere, hvorved Krystallisationen vanskeliggøres, finder snarere det omvendte Sted hos Nefelinsyenitene.

Efter O. Lehmann's Undersøgelser¹⁾ maa man antage, at Aarsagen til en saadan Tilbøjelighed til Dannelsen af store og veludviklede Krystalindivider beror paa, at Magmaets Konsistens tillader de for Krystallernes Vækst nødvendige Diffusionsstrømninger at foregaa relativt hurtig. Vi skulle forsøge med dette Udgangspunkt at gøre Rede for Oprindelsen til de nævnte Strukturejendommeligheder hos de sydgrønlandske og andre Nefelinsyeniters Mikropertiter.

Betragte vi et Stykke Overflade af den voksende Feldspatkrystal, og antage vi, at dette f. Eks. er opbygget af Mikroklin, medens i det umiddelbart omgivende Magma Mikroklin- og Albitmolekyler ere til Stede i deres oprindelige Mængdeforhold, saa indser man let, at der paa dette Stykke Overflade til en Begyndelse vil udkrystallisere Mikroklinmolekyler, idet disse

¹⁾ O. Lehmann, Ueber das Wachsthum der Krystalle. Zeitschr. f. Kryst. 1877, I, S. 471.

finde en noget mere stabil Ligevægtstilstand paa Mikroklinoverfladen, end Albitmolekyler vilde kunne finde; thi Albitens Krystalform er, omend en lignende, saa dog ingenlunde nøjagtig den samme som Mikroklinens. Ved denne Udkrystallisation bliver det nærmest omgivende Magma fattigere paa Mikroklin. relativt rigere paa Albit, og Diffusionsstrømninger ville søge gennem Tilførsel af nye Mikroklinmolekyler at bringe det oprindelige Blandingsforhold til Veje igjen. En saadan Udjævning vil aabenbart gaa særlig let for sig, naar det betragtede Stykke Mikroklinoverflade er meget lille og paa Siderne grænser til Albit, thi langs disse frembringer Væksten af den tilgrænsende Albit det fornødne Overskud af Mikroklinmolekyler. Hvis derimod det betragtede Stykke Mikroklinoverflade har en betydeligere Udstrækning, saa maa de for Væksten nødvendige Mikroklinmolekyler tilføres fra større Afstande, og det vil da let kunne indtræde, at Diffusionen ikke foregaar rask nok til at genoprette det oprindelige Blandingsforhold i Magmaet langs Krystaloverfladen; der vil her i saa Fald øjeblikkelig opstaa en Zone («Hof»), som efterhaanden bliver fattigere paa Mikroklin og relativt, maaske ogsaa absolut, rigere paa Albit. Naar Koncentrationsforskellen har naaet en vis Størrelse, vil da Mikroklin-dannelsen ophøre, og der udkrystalliserer i dens Sted Albit, som under de nu forandrede Forhold finder en tilstrækkelig stabil Ligevægtstilstand, idet den afsætter sig i krystallografisk orienteret Stilling («pertitisk») paa Mikroklinoverfladen. Denne Flade, som udgjorde en Del af en af Feldspatens Krystallflader, bliver da paa det betragtede Sted Sammenvoksningsflade mellem Mikroklin og Albit. Albitdannelsen vil nu fortsættes, indtil det nærmest omgivende Magma er blevet for fattigt paa Albit; imidlertid vil der ved Diffusion være kommet rigeligere Mikroklinmolekyler til Stede, og en ny Udskillelse heraf vil begynde o. s. v.

Jo hurtigere Diffusionen foregaar, desto længere Tid vil den uafbrudte Udskillelse af Mikroklin (eller Albit) kunne fort-

sættes, og desto større kunne de enkelte Mikroklin- og Albit-partier blive. Fremdeles vil Diffusionen modarbejde, at det Krystallen nærmest omgivende Magma paa to til hinanden grænsende Steder faar forskellig Sammensætning, og derigennem ogsaa modarbejde, at Mikroklin og Albit udkrystallisere samtidig paa meget nærliggende Steder af Krystaloverfladen: jo hurtigere Diffusionen gaar for sig, desto større en Del af Krystallens hele Overflade maa man vente, at hvert enkelt Mikroklin- og Albitparti paa ethvert Tidspunkt under Krystalvæksten vil indtage. Da vi nu tænke os, at Diffusionen i det alkalirige og kiselsyrefattige nefelinsyenitiske Magma foregaar særlig hurtigt, bliver det saaledes let forstaaeligt, at der her udkrystalliserer Alkalifeldspater, opbyggede af forholdsvis store Mikroklin- og Albitpartier, saavel som at Grænsefladen mellem begge Feldspater for en stor Del maa følge de Krystalflader, som Krystallen under sin Vækst har besiddet; og da Feldspaterne i de typiske Nefelinsyeniter ere særdeles udpræget tavleformede efter Langsfladen, bliver fortrinsvis denne, Krystallernes største Flade, Lamellernes Sammenvoksningsflade.

Vi tænke os saaledes i det nefelinsyenitiske Magma, som umiddelbart omgiver den voksende Feldspat, stadige Forandringer i Mængdeforholdet mellem Albit og Mikroklinmolekyler. Hvis disse Forandringer gjorde sig gældende samtidig i samme Retning langs hele Krystallens Periferi, vilde denne komme til at bestaa af regelmæssig afvekslende Skaller af Albit og Mikroklin, og Begrænsningsfladerne mellem de to Feldspater vilde da udelukkende følge Krystalfladerne; en saadan Regelmæssighed kommer dog ikke frem, da Diffusionen ikke foregaar saa let, at jo Partier af den voksende Krystals Overflade, der ligge længere fra hinanden, kunne være omgivne af Magma af lidt forskellig Sammensætning, og der opstaar saaledes den beskrevne mere uregelmæssige Fordeling af de to Feldspatsubstanser, hvor Begrænsningsfladerne mellem begge kun delvis følge Krystalfladerne, men delvis ere saadanne, som opstaa

derved, at Mikroklin og Albit samtidig udkrystallisere paa til hinanden grænsende Steder af Overfladen.

Jo vanskeligere krystalliserende Magmaet derimod er, og jo langsommere Diffusionen foregaar, desto mindre bliver det Omraade, hvorfra hvert enkelt Overfladeelement af Krystallen indenfor den til Krystallisation levende Tid (der jo væsentlig betinges af, hvor hurtig den ved Størkningen udviklede Varmemængde bortledes) kan faa Tilførsel af ny Molekyler, desto mindre maa derfor ogsaa de enkelte Partier af Mikroklin og Albit blive, og desto lettere vil det kunne indtræffe, at der samtidig, selv paa ganske nærliggende Steder af Krystaloverfladen udskilles baade Mikroklin og Albit. Ved en saadan Forandring i Magmaets Beskaffenhed vil derfor Feldspatens Krystalflader i stadig mindre Udstrækning komme til at optræde som Grænseflader mellem de to Feldspatsubstanser, medens derimod de tidligere omtalte, normale Sammenvoksningsflader, som betinges af begge Feldspaters samtidige Udkrystallisation, faa større og større Betydning, og Strukturen nærmer sig til den, der karakteriserer Kryptopertitterne. Som Overgangsformer faa vi saadanne Feldspater som den beskrevne Mikropertit fra Narsasik.

Tænke vi os en Forandring i Magmaets Beskaffenhed i modsat Retning, maa under i øvrigt lige Forhold de enkelte Partier af Mikroklin og Albit blive større, og deres Omrids mere og mere dannes af Krystalflader. Det samme maa aabenbart ogsaa kunne indtræde uden Forandring i Magmaets Beskaffenhed, nemlig naar Magmaet er i flydende Bevægelse, saaledes at de voksende Feldspatkrystaller ved denne komme i Berøring med stadig ny og friske Dele af Magmaet; den før nævnte Grund til den hyppige Veksler i Udskillelse af Mikroklin og Albit vil da tabe i Betydning, fordi Magmaets Strømninger modvirke, at der langs Krystaloverfladen kan danne sig en Zone med en fra Omgivelserne afvigende Sammensætning. Gennem denne Betragtning naa vi til en Forstaaelse af det paa et tidligere

Sted fremhævede ejendommelige Forhold, at der gives Varieteter af de grønlandske Nefelinsyeniter, hos hvilke Mikroklin og Albit vel ere udkrystalliserede samtidig, men dog optræde hver for sig i særskilte Krystaller og aldrig i pertitisk Sammenvoksning; dette gælder som tidligere nævnt en Række af fin-kornede Nefelinsyeniter (Luijauriter) fra Julianehaab. Disse Bjærgarter adskille sig nemlig fra de typiske Nefelinsyeniter med pertitiske Feldspater ikke alene ved at være finkornede, men de udmærke sig tillige ved en stærkt fremtrædende Parallelstruktur, som er at aflede af Bevægelser og Strømninger i Magmaet under dets Størkning¹⁾. I disse Bjærgarter kunne vi saaledes antage, at enhver Anledning til Pertitdannelse er bortfaldet, fordi Strømningerne stadig have bragt de voksende Mikroklin- og Albitkrystaller i Berøring med frisk Magma, hvor de have forefundet Molekyler af samme Art som deres egne i tilstrækkelig Mængde.

De sidst omtalte pertitiske Sammenvoksningsflader efter Langsfladen (eller efter andre Krystallflader), som naar de ere stærkt fremtrædende, betinge, at Albit- og Mikroklinlamellerne blive langstrakte i den nævnte Retning, maa, som det fremgaar af ovenstaaende, antages i deres Tilblivelsesmaade at adskille sig væsentlig fra de før omtalte ikke-krystallonomiske Sammenvoksningsflader. De dannes i Modsætning til disse sidste ikke under samtidig Udkrystallisation af Feldspaterne paa begge Sider, men alle Feldspatmolekylerne paa den ene Side ere udskilte før dem paa den anden Side; de forlænges ikke under Feldspatens Vækst saaledes som hine, men de opstaa paa én Gang i hele deres Udstrækning. Medens hine kunde paralleliseres med Sammenvoksningsfladerne hos Periklintvillingerne, kunne disse sammenlignes med Grænsefladerne mellem de enkelte Lag i zonart byggede Krystaller og ere mere betegnende at

¹⁾ Forhandlinger ved det 14de skandinav. Naturforskermøde. Kbhvn. 1892, S. 445.

karakterisere som Paalejringsflader end som Sammen-voksningsflader. Deres Tilstedeværelse viser altid hen til smaa successive Forandringer i Sammensætningen af det den voksende Krystal omgivende Magma.

I mange Tilfælde er Pertitstrukturen ikke oprindelig, men opstaaet ved senere Virksomheder i den en Gang dannede Feldspat. I de meddelte Beskrivelser af Feldspattyper fra de sydgrønlandske Nefelin- og Augitsyeniter saavel som i de Side 36 nævnte Arbejder findes talrige Eksempler af denne Art. *Den sekundære Pertitstruktur* er i Udseende og i Optræden endnu mere variabel end den primære. Under mange forskelligartede Forhold opstaaer der indenfor Alkalifeldspaterne senere Udskillelser af Feldspat, hvis krystallografiske Stilling til Hovedkrystallen er den samme som den, i hvilken de to Feldspater i oprindelige Pertiter antages at staa til hinanden, og der fremkommer ad denne Vej en Mangfoldighed af Strukturformer, som forøges ved Undersøgelsen af næsten hver ny Forekomst, idet en Række varierende, lokale Betingelser her spille en Hovedrolle.

En almindelig Oversigt over de sekundære Pertitstrukturformer fra alle kendte Forekomster lader sig for Tiden næppe sammenfatte i faa og simple Regler, og er heller ikke nødvendig for Forstaaelsen af Forholdene i de her omhandlede grønlandske Feldspater. Vi indskrænke os derfor i det følgende væsentlig til at betragte de sidstnævnte og kunne ogsaa med Hensyn til dem til Dels fatte os i Korthed, da ikke faa af de sekundære Pertitdannelser, saaledes som allerede tidligere fremhævet, optræde paa lignende Maade i de beslægtede norske Feldspater og ere udførlig omtalte af Brögger, og da fremdeles den i Feldspatbeskrivelserne saa vidt muligt gennemførte Adskillelse af primære og sekundære Strukturforhold har medført, at Aarsagerne til de sidste allerede for største Delen ere berørte.

Man kan adskille de sekundære Pertitstrukturer i to Hovedgrupper, eftersom de ere fremgaaede ved senere Udskillelse af én Feldspat alene, eller der samtidig har fundet Udskillelse af begge Alkalifeldspater Sted. For begge Grupper er det karakteristisk i Modsætning til de oprindelige Strukturformer, at de kun optræde pletvis eller i visse Strøg, bundne til Inhomogeniteter eller besfemte Retninger i vedkommende Feldspatkrystal, og at de ikke gøre sig ensformig gældende hos alle Feldspaterne i en hel Bjærgart.

Naar kun én Feldspat er sekundært dannet, er denne altid Albit. En saadan Nydannelse er ikke alene hyppig i de grønlandske Feldspater, men det er den, som en stor Mængde af Pertiterne i granitiske Pegmatitgange skyldte deres mest iøjnefaldende Egenskaber. Alle iagttagelser vise overensstemmende, at man her har at gøre med en udelukkende af cirkulerende Opløsninger iværksat Nydannelse; enten er Albiten simpelthen afsat som Udfyldning af Revner, eller der har langs Revner og haarfine Spalter fundet en af Opløsningerne frembragt Omdannelse af Kali- til Natronfeldspat Sted. Sikkert at afgøre, paa hvilken af disse to Maader Albitdannelsen er foregaaet, er næppe altid muligt; i de allerfleste Tilfælde turde dog Albiten være fremgaaet ved Omdannelse af oprindelig Kalifeldspat eller natronholdig saadan.

De nydannede Albitpartier have næsten altid ujævn Pladeform (Lamelform); de følge i nogle Tilfælde Spaltefladerne især (010), i andre Tværfladen (100), af og til udfylde de mere uregelmæssige og tilfældige Revner. Albitlameller efter Prismefladerne, der ere hyppige i granitiske Pertiter, findes ikke i de her undersøgte. Lamellernes Retning er bestemt ved den Vej, Omdannelsen eller Nyudskillelsen har fulgt; den er uafhængig af de Aarsager, der bestemme Lamellernes Retning i de oprindelige pertitiske Feldspater.

I Almindelighed viser der sig en nøje Afhængighed mellem Fordelingen af disse Albitlameller og af de oprindelige Inter-

positioner, idet de første fortrinsvis findes, hvor der er mange af de sidste. Aarsagen hertil synes at være en dobbelt, dels have de Opløsninger, der fremkaldte Albitdannelsen lettest kunnet finde Vej langs Interpositionerne, dels have disse sidste begunstiget Dannelsen af Revner.

De Albitlameller af denne Art, som følge Langsfladen eller Basis, have altid Form af temmelig regelmæssige, tynde Plader; derved adskille de sig iøjnefaldende fra de primære Albitlameller efter Langsfladen, som ere korte, tykke og uregelmæssige. Deres Dannelse forstaas uden Vanskelighed, da Langsfladen og Basis, som paa den voksende Krystal have været veludviklede Krystalflader, ofte ere forholdsvis tæt belagte med Interpositioner og desuden ere de Retninger, i hvilke Feldspaten lettest spaltes.

Albitudskillelserne efter Tværfladen ere mere uregelmæssige og ofte tykkere; de svare fuldkomment til dem, man finder i granitiske Pertiter. Ved deres Retning ere de let kendelige fra de oprindelige Albitlameller, da disse aldrig følge Tværfladen. Aarsagen til, at de sekundære Lameller saa ofte følge denne Retning, kendes ikke med Sikkerhed. Den kan ikke ligge i de indesluttede fremmede Smaakrystallers Fordeling; disse ere ganske vist jævnlig lodrette, men de ligge aldrig samlede i Strøg efter Tværfladen, en Følge af, at denne ikke eller kun ganske underordnet optræder som Krystalflade. Ikke heller kan Aarsagen søges i Feldspatens Spaltelighed, thi en egentlig Spaltelighed i denne Retning besidder Feldspat ikke. Derimod ved man, at der hos visse Ortoklasvarieteter — altsaa som Følge af særegne Dannelsesvilkaar — optræder en mere eller mindre udpræget Delelighed efter Tværfladen. Mest paafaldende er dette Forhold som bekendt hos Sanidin, hvor det maa antages at være en Følge af Krystallernes hurtige Afkøling, da man som J. Lehmann har vist¹⁾, kunstig kan fremkalde Revner efter

¹⁾ Jahresbericht d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. Sitz. v. 11 Febr. 1885.

Tværfladen ogsaa i Adular ved hurtig Afkøling. I Henhold her- til forklarer Lehmann disse sekundære Albitlameller saaledes, at Albitsubstans skulde være udskilt i Revner efter Tværfladen, der vare dannede som Følge af Kontraktion eller under Med- virkning af ydre Tryk. En Vanskelighed ved denne Forklarings- maade ligger deri, at Pertiter af denne Art oftest optræde i overordentlig laugsomt afkølede Bjærgarter, der undertiden ikke vise noget Spor af Trykvirkninger, fremdeles deri, at Albittribernes hele Optræden og Udseende, saaledes som Beutell¹⁾ og Sauer²⁾ have fremhævet, viser hen til, at de i Reglen ikke ere dannede som Udfyldning af forud til Stede værende Hulrum, men ere opstaaede ved en successiv Om- dannelse af den oprindelige Feldspat. Sauer antager, at Albit- lamellernes Form skyldes en ejendommelig Krystallisationstendens hos Albiten, en Tilbøjelighed til at vokse ud efter den Retning, der tillader Dannelsen af det størst mulige Antal Tvillinglameller; denne Forklaring synes dog lidet antagelig. Langt sandsynligere turde den Formodning være, at Tværfladen hos Kalifeldspaten er den Retning, efter hvilken ætsende Opløsninger af den her i Betragtning kommende Art hurtigst og lettest bane sig Vej. Denne Flade vilde da være at opfatte i Analogi med de «solution- planes», som Judd antager Tilstedeværelsen af hos Augit³⁾.

De sekundære Pertitstrukturer af den anden Hovedgruppe, som ere opstaaede ved samtidig Udskillelse af begge Al- kalifeldspater, udmærke sig gennemgaaende fremfor de foregaaende ved langt mindre Dimensioner af de enkelte La- meller. Sekundære Processer af denne Art vare tidligere ukendte⁴⁾, de ere først efterviste af Brögger⁵⁾. De synes i

¹⁾ Zeitschr. f. Kryst. 1883, 8, S. 372.

²⁾ Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1888, 40, S. 151.

³⁾ Mineralogical Magazine 1890, 9, S. 192.

⁴⁾ Sml. Kloos, Beob. an Ortoklas u. Mikroklin. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1884, 2, S. 131.

⁵⁾ Min. d. Syenitpegm. 1890, Spec. Theil, S. 537.

det hele at være sjældnere end den blotte Nydannelse af Albit: i de her omhandlede grønlandske Kryptopertitter og Natronortoklaser saavel som i de tilsvarende norske Feldspater optræde de dog ret ofte og til Dels paa ganske lignende Maade i begge Forekomster. De ere under Beskrivelsen af de enkelte Feldspattyper udførlig omtalte, og det er vist, hvorledes de maa antages at bestaa i en lokal Omkrystallisation, under hvilken Alkalifeldspatens to Bestanddele udskilte sig i tydelige Smaalameller.

Med Hensyn til Retningen forholde de paa denne Maade nydannede Smaalameller sig noget anderledes end de førømtalte sekundære Albitlameller: de kunne i nogle Tilfælde følge de samme Retninger som de sidste, men i andre Tilfælde følge de delvis samme Retning som den oprindelige, normale Pertitstruktur (Side 49 og 65)¹⁾.

Oversigt.

Sammenstilles Hovedresultaterne af ovenstaaende Undersøgelser over Pertitstrukturen, faas følgende Oversigt.

Ved samtidig Udkrystallisation af samme Magma af Kali- og Natronfeldspatsilikat er det kun under visse sjælden opfyldte Betingelser, at de to Silikater udskilles hver for sig i selvstændige Mikroklin- og Albitkrystaller; disse Betingelser kunne sandsynligvis præciseres derhen, at Magmaet maa være af særlig

¹⁾ Brøgger (anf. St.) betragter det som Reglen, at de sekundære Mikroperittlameller af denne Art i de norske Kryptopertitter og Natronortoklaser ere sammenvoksede efter Tværfladen (100). De af Brøgger meddelte lagttagelser i Murchisoniten fra Arø (anf. St. S. 547), saavel som Forholdene i Kryptopertiten fra Kleven (sml. S. 50) vise dog, at der ikke er nogen væsentlig Ulighed i denne Retning mellem Kalinatronfeldspaterne fra det sydnorske og dem fra det grønlandske Nefelin- og Augitsyenitomraade.

letkrystalliserende Beskaffenhed og tillige under Krystallisationen være underkastet nogen flydende Bevægelse.

I Almindelighed udkrystallisere begge Feldspater i Blandingskrystaller, indenfor enhver saadan er Vertikalaksens(?) og Langsfladens Retninger fælles for alle Molekylerne. Blandingskrystallerne ere enten homogene: Natronortoklas (Natronmikroclin) eller inhomogene: Pertit (med Underafdelingerne Mikropertit, Kryptopertit); de første ere ved Overgange forbundne med de sidste, og kunne opfattes som Pertiter (Kryptopertiter), i hvilke de enkelte Lameller af Kali- og Natronfeldspat ere sunkne ned til forsvindende Dimensioner.

Jo vanskeligere ifølge Magmaets Beskaffenhed de for Krystallisationen nødvendige Diffusionsstrømninger have kunnet gaa for sig, desto mindre blive de enkelte Partier af de to Feldspater i de inhomogene Blandingskrystaller (Pertiter), og desto mere nærme disse sig til at blive homogene. Pertitstrukturen bliver derfor oftest grovere i Nefelinsyeniter end i Syeniter og Graniter. Da imidlertid Magmaets Konsistens under Feldspatudskillelsen afhænger ikke alene af den kemiske Sammensætning, saaledes som vi finde den i den størknede Bjærgart, men ogsaa af Temperaturen og af den tilstedeværende Vandmængde, eksisterer der ikke nogen nødvendig Afhængighed mellem Pertitstrukturens Finhed og Bjærgartens systematiske Plads.

Sammenvoksningsfladerne mellem de to Feldspater i Pertiterne, for saa vidt som disse ere dannede paa ovennævnte Maade, ere af to Slags: saadanne, som opstaa mellem efter hinanden udkrystalliserende Partier af de to Feldspater, og saadanne, som opstaa mellem samtidig udkrystalliserende Partier. Ved Kombination af Sammenvoksningsflader af begge Arter faa de enkelte Partier en tilsyneladende uregelmæssig Begrænsning.

Sammenvoksningsfladerne af den første Art følge Krystallfladerne (hos Nefelinsyeniternes Feldspater derfor oftest Langsfladen, som her er den største Krystallflade) og ere desto stærkere

udviklede, jo grovere Pertitstrukturen er. Sammenvoksningsfladerne af den anden Art svare ikke til nogen krystallonomisk Flade, men deres Beliggenhed afhænger ligesom Periklintvillingernes Sammenvoksningsflade af de to Feldspaters krystallografiske Elementer og gensidige Stilling; de gøre sig desto stærkere gældende, jo finere Pertitstrukturen er, og ere i Kryptopertitterne saa godt som eneherkende. Deres Retninger ere sandsynligvis underkastede mindre Variationer, som betinges af Ændringer i de to Feldspaters krystallografiske Elementer; bortset herfra afhænge de kun af de to Feldspaters Tvillingbygning. I det simpleste Tilfælde, hvor Kalifeldspaten foreligger som Ortoklas, og Albiten bestaar af ganske tynde Tvillinglameller, følge de omtrent Ortoklasens Tværdome ($80\bar{1}$); i det i Kryptopertitterne fra Julianehaabegnen foreliggende Tilfælde, hvor Kalifeldspaten maa antages at være regelmæssig tvillingstribet Mikroklin, følge de omtrent de to Pyramideflader ($86\bar{1}$) og $86\bar{1}$), af hvilke den ene er Sammenvoksningsflade for det ene, den anden for det andet Mikroklinindivid; hvor begge Feldspater ere mere uregelmæssig tvillingstribede, optræde tillige andre, ikke nøjere kendte Sammenvoksningsretninger.

Ved Indvirkning af Opløsninger af ikke nærmere kendt Beskaffenhed kan der i Alkalifeldspater efter Udkrystallisationens Tilendebringelse opstaa en sekundær Pertitstruktur. De sekundære Pertitlamellers Begrænsningsflader blive under visse Vilkaar de samme som de oprindeliges, under andre Vilkaar ikke. Man maa derfor i hvert enkelt Tilfælde ved Undersøgelse af Pertitlamellernes Anordning og hele Optræden søge Oplysning om, hvorvidt de ere oprindelige eller sekundære.

Ligeoverfor den Kendsgerning, at Grænsen mellem isomorfe og ikke-isomorfe Legemer, naar den skal fastsættes efter Krystalformen alene, ikke kan blive en bestemt og uforanderlig,

men i mange Tilfælde kommer til at sættes efter Skøn, have mange Forskere foretrukket at give Begrebet Isomorfi en snævrere Betydning, saaledes at de kun anvende det om Legemer, som ere i Stand til at danne homogene Blandingskrystaller, idet man har ment ved denne Definition at kunne sætte en skarp Grænse mellem «isomorf» og «ikke-isomorf».

Vi se af den ovenfor givne Fremstilling af Forholdet mellem Kali- og Natronfeldspaten, at disse Legemer ved samtidig Ud-krystallisation danne snart homogene og snart ikke-homogene Blandingskrystaller, og hvilken af Delene der opstaar, afhænger kun af ydre Vilkaar under Krystallisationen. Det maa vel anses for ikke umuligt, at lignende Forhold kunne gøre sig gældende hos mange andre Legemer, saaledes at ogsaa for disses Vedkommende det Udfald, som en Undersøgelse af deres Evne til at danne homogene Blandingskrystaller vil faa, ikke udelukkende afhænger af Egenskaber, der tilkomme Legemerne i og for sig. I saa Fald vil en Undersøgelse i den nævnte Retning ikke kunne anses som alene afgørende for Legemernes Slægtskabsforhold eller egnet til at sætte en skarp Grænse mellem dem, og man vilde da ogsaa ved tilstrækkelig omfattende Undersøgelser af denne Art komme til det samme Resultat som ved Sammenligningen af de forskellige Legemers krystallografiske Konstanter: at der ikke gives nogen skarp Grænse mellem isomorf og ikke-isomorf.

IV. Feldspaternes Omdannelser.

Feldspaterne i de sydgrønlandske Nefelinsyeniter og beslægtede Bjærgarter ere gennemgaaende meget friske. I stor Udstrækning have de bibeholdt deres oprindelige glasklare Udseende, og naar de alligevel ikke ere fuldkomment gennemsigtige, skyldes dette mere de forskellige oprindelige Interpositioner og Tilstedeværelsen af Smaarevner, end det skyldes en begyndende Forvitring.

Især i de finkornede Nefelinsyeniter ere Feldspaterne selv set under Mikroskopet meget hyppig helt fri for egentlige Forvittringsprodukter. I de grovkornede Bjærgarter har gennemgaaende den atmosfæriske Forvitring gjort sig lidt mere gældende. I disses Feldspater ser man under Mikroskopet som oftest en ringe Mængde kaolinagtigt Grums, hvis Dannelse maa tilskrives det fra Overfladen nedsivende Vand, og som, naar det er lidt rigeligere til Stede, ogsaa faar Indflydelse paa Feldspatens makroskopiske Udseende, idet det gør den hvidlig og uklar. Kun i meget faa af de undersøgte Prøver ere dog kaolinagtige Forvittringsprodukter saa rigelig til Stede, at Feldspaten ogsaa i tyndslebne Præparater har mistet noget af sin Gennemsigtighed.

I Almindelighed viser Kalifeldspaten i de her betragtede Pertiter sig mere tilbøjelig til at forvitre end Albiten; naar kun lidt Grums er dannet, ligger dette oftest udelukkende i Kali-

feldspaten. Dog er selv indenfor samme Bjærgart ikke sjælden ogsaa det omvendte Forhold iagttaget.

I noget større Udstrækning have Feldspaterne været underkastede en Omdannelse, som ikke kan tilskrives det fra Overfladen nedrivende kulsyreholdige Vand, nemlig Omdannelsen til Alalcim. Denne Omdannelse optræder i overordentlig variabel Udstrækning: i mange Bjærgartsprøver ses intet Spor af Alalcim, der kunde være dannet paa Feldspatens Bekostning, i andre kan derimod endog al Feldspaten være omdannet paa denne Maade. Alalcimdannelsen maa uden Tvivl her som sædvanlig¹⁾ tilskrives hede vandige Opløsninger, der have cirkuleret i Spalter og Sprækker. Rigeligst optræder Alalcimdannelse paa Feldspatens Bekostning i visse af de finkornede og tætte nefelinsyenitiske Bjærgarter, hvor Mikroklin og Albit hver for sig danne selvstændige Tavler; af og til forekommer det dog ogsaa, at Mikropertitterne i de grovkornede og storkornede Nefelinsyeniter ere delvis omdannede til Alalcim; hos Augitsyeniternes Feldspater er der derimod ikke fundet Eksempler paa en saadan Omdannelse.

Følger man Omdannelsens Gang, idet man betragter Overgangene mellem de endnu uforandrede og de helt omdannede Feldspattavler, saa finder man, at Omdannelsen altid gaar ud dels fra Randen og dels fra Sprækker, og derfra breder Alalcimen sig jævnt i Feldspaten, indtil denne er helt fortæret. Feldspatens oprindelige Ægirin- og Arfvedsonitinterpositioner genfindes uforandret i de af Alalcim bestaaende Pseudomorfoser.

Karakteristisk er det, at Omdannelsen gennemgaaende skrider frem paa en noget forskellig Maade i Mikroklin og i Albit. Fig. 2 og 3 paa Tavle V oplyse dette. Begge ere tegnede efter Præparater af finkornede Nefelinsyeniter (Luijauriter) og vise delvis omdannede Feldspattavler i tilfældige Snit, der ere omtrent vinkelrette mod Tavlefladen. De oprindelige Konturer ere

¹⁾ W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm., allg. Theil, S. 169.

noget ujævne, fordi Feldspaterne have været noget hindrede i deres Vækst af de tilstødende Mineraler; indenfor Konturlinjen ere de endnu uforandrede Feldspatresten betegnede med graat, det øvrige er Analcim. Paa Afbildningen af Mikroklinen (Fig. 2) ser man, at Omdannelsen væsentlig er gaaet for sig fra Randen af; Mikroklinen er bleven delt i nogle faa, ikke længer sammenhængende Stykker, som med særdeles ujævne Omrids grænse mod den nydannede Analcim. Et noget forskelligt Billede frembyder den delvis omdannede Albit (Fig. 3); her er Omdannelsen foruden fra Randen udgaaet fra utallige Smaasprækker og synes tillige med Forkærlighed at være gaaet frem fra disse i Retning parallelt med Tavlefladen. Albittavlen er bleven delt i et meget stort Antal usammenhængende Smaapartier, der oftest ere noget afrundede, ligge tæt sammen og svømme i Analcimen ligesom Øer adskilte ved smalle Kanaler. I de forskellige Tilfælde er naturligvis Udseendet af de delvis omdannede Feldspater lidt forskelligt, da tilfældig tilstedeværende Smaasprækkers Forløb have en væsentlig Betydning for Omdannelsens Gang. Den ejendommelige Tilbøjelighed hos Albiten til ved Omdannelsen at deles i et meget stort Antal «Øer» kan muligvis have sin Grund i, at Albiten før Analcimdannelsen ved ydre Paavirkninger er bleven gennemsat af mange Smaasprækker; rimeligere synes det dog, at Sprækkerne opstaa under selve Omdannelsen ligesom Sprækkerne i Olivin, naar denne omdannes til Serpentin.

I Almindelighed viser det sig, at Albiten i større Udstrækning og lettere end Mikroklinen omdannes til Analcim. Saaledes finder man jævnlig i de finkornede Nefelinsyeniter, hvor baade Mikroclin- og Albittavler indgaa som Hovedbestanddele, at alle Albittavler ere mere eller mindre omdannede, medens Mikroklinen er helt eller næsten helt uforandret. Ligeledes træffes i de storkornede Mikropertit førende Nefelinsyeniter af og til Mikroklintavler, som ere gennemsatte af Analcimpartier, der besidde ganske samme Fordeling og Form som ellers den med Mikroklinen pertitisk sammenvoksede Albit, og som derfor maa

antages opstaaede ved en Omdannelse, der kun har ramt Albiten. Man kunde maaske tænke sig — da en Omdannelse af ren Kalifeldspat til Analcim næppe er kendt fra andre Forekomster — at der ogsaa i saadanne Tilfælde som afbildet paa Tavle V, Fig. 2 ikke var foregaaet nogen Omdannelse af Mikroklin, men at der oprindelig havde foreligget en Pertit, i hvilken kun al Albiten var bleven erstattet af Analcim. Den nærmere Undersøgelse viser dog, at en saadan Forklaring er umulig; dels kan man nemlig følge alle Overgange fra uforandrede rene Mikroklintavler til helt omdannede saadanne, dels indeholde de finkornede Nefelinsyeniter, i hvilke de omdannede Mikroklintavler ere fundne, erfaringsmæssig aldrig mikropertitiske Feldspater, men Albiten og Mikroklinen ere udkrystalliserede hver for sig.

Den af Feldspaterne opstaaede Analcim viser sig makroskopisk hvidlig halvklar eller mat hvid; under Mikroskopet er den farveløs og klar. Snart ser man intet Spor af Analcimens kubiske Spaltelighed, Analcimen synes da at være meget finkornet; oftere træde dog Spalterne tydelig frem i tynde Præparater. Spalternes Forløb viser da, at den nydannede Analcim er særdeles variabel i Kornstørrelse: i nogle Tilfælde bestaar en Feldspatpseudomorfose af en Mængde uregelmæssig ordnede Analcimkorn, snart udgøres den kun af nogle faa saadanne, i andre Tilfælde igen tilhører al Analcimen i en Pseudomorfose et enkelt Individ; Spalterne have da de samme Retninger gennem den hele. Ofte kunne endog flere til hinanden stødende Feldspattavler med samt den mellemliggende Nefelin være omdannede til et eneste Analcimindivid; herved udviskes Feldspaternes oprindelige Konturlinjer, saaledes at Omridsene kun kunne følges paa de Steder, hvor Feldspaten oprindelig har stødt op til Ægirin eller andre uforandrede Mineraler.

Optisk er den nydannede Analcim, især naar den er grovkornet, særdeles tydelig, men uregelmæssig dobbeltbrydende. Den viser i tynde Præparater, betragtet mellem korsstillede Nikoller, en som oftest særdeles uregelmæssig Deling i store og

smaa Felter med graa og lysgraa Interferensfarver og lidt forskellig Mørkestilling; de enkelte Felter ere i Reglen adskilte ved smalle Linjer, der under hele Omdrejningen holde sig mørke. Af og til iagttager man Grupper af overordentlig fine og tætte Tvillinglameller, der gaa parallelt med Spalterne. I andre Tilfælde er Udseendet mellem Nikoller et mere ensformig fingrynet, idet de enkelte dobbeltbrydende Felter ere ganske smaa og tætliggende.

At Feldspatpseudomorfoserne saaledes som omtalt ofte kun bestaa af et enkelt eller nogle faa Alalcimindivider, er et temmelig usædvanligt Forhold, da Pseudomorfoser som oftest ere helt eller næsten tætte. Man kan lettest forklare sig dette Forhold ved at antage, at vedkommende Partier af Bjærgarterne i lang Tid konstant have været underkastede saadanne Temperatur-, Tryk- og Fugtighedsforhold, som begunstigede Alalcimdannelsen, og at da de oprindelig mere finkrystallinske Alalcimaggregater under denne Tid ere undergaaede en Omkrystallisation, der har gjort dem mere grovkornede.

Anden Del.

De kiselsyrefattige Hovedmineraler.

I. Nefelin.

Skønt næst efter Feldspaterne den vigtigste Hovedbestanddel i Nefelinsyenitene ved Julianehaab er Nefelinen i mange Varieteter af disse Bjærgarter kun lidet iøjnefaldende, og i ældre Noticer om Bjærgarter og Mineraler fra Julianehaab nævnes den slet ikke. Dens Tilstedeværelse omtales først af Steenstrup¹⁾ og Lorenzen, hvilken sidste tillige har meddelt en nærmere Beskrivelse og kemiske Analyser af den²⁾. Rosenbusch havde dog allerede tidligere henført de ved Sodalit- og Endialytrigdom udmærkede Bjærgarter fra Julianehaab til Nefelinsyeniternes Hovedgruppe³⁾.

Nefelinen er i Virkeligheden oprindelig Hovedbestanddel i alle de ved Julianehaab optrædende nefelinsyenitiske Bjærgarter, alene med Undtagelse af en kun i smalle Gange optrædende, oprindelig leucitførende Bjærgart, som efter sin kemiske Sammensætning og geologiske Optræden maa regnes til samme Bjærgartgruppe, endskønt Leuciten indtager baade Nefelinens og Feldspaternes Plads.

I Augitsyenitene findes Nefelin kun ganske underordnet, eller den mangler helt.

¹⁾ Meddelelser om Grønland 2, S. 35.

²⁾ Meddelelser om Grønland 2, S. 61—63.

³⁾ Mikrosk. Physiographie d. mass. Gest. 1877, S. 205.

Krystalform og Aldersforhold. Nefelinen optræder i Bjærgarterne dels i Korn uden regelmæssig ydre Form og uden bestemt Længdeudstrækning, dels i mere eller mindre veludviklede Krystaller. Disse have Form af korte sekskantede Prismer med Basis; underordnet optræder undertiden tillige Grundpyramiden. Højden plejer at være betydelig mindre end Bredden. De bedst udviklede Krystaller sidde indvoksede i Arfvedsonit i Sodalitsyeniten; den største veludviklede Nefelinkrystal herfra, som Museet i København besidder, er 2 Cm. bred, men uregelmæssig formede Individuer forekomme jævnlig med langt betydeligere Dimensioner.

Nefelinens Spaltelighed træder kun i mikroskopiske Præparater tydelig frem; i Reglen ere Revnerne efter Basis talrigere end Revnerne efter Prismet.

Hvad Nefelinens Aldersforhold til Feldspaten angaar, lader det sig i Almindelighed konstatere, at de to Mineraler en Tid lang ere udskilte samtidig i Bjærgarterne; men en Aldersforskel gør sig dog for saa vidt gældende, som lagttagelserne i nogle Bjærgarter vise, at Nefelinens Udkrystallisation i det væsentlige har været tilendebragt før Feldspatens, idet Nefelinen gennemgaaende er idiomorf ligeoverfor sidstnævnte Mineral, medens man i andre Bjærgarter finder, at Nefelinen udfylder de tilfældig formede Mellemrum mellem Feldspattavler med veludviklede Tavleflader, saa at her en rigelig Nefelindannelse maa have fundet Sted, efter at Feldspatdannelsen var saa godt som ophørt. Den kemiske S sammensætning af Magmaet maa her antages at have været det afgørende, idet de Bjærgarter, som adskille sig fra hinanden i Henseende til den Orden, hvori Feldspat og Nefelin ere udkrystalliserede, ogsaa besidde væsentlig forskellig kemisk S sammensætning. Det førstnævnte Tilfælde, hvor Nefelinen maa siges gennemsnitlig at være ældre end Feldspaten, repræsenteres ved Julianehaab af de meget sodalitrige Bjærgarter, specielt af den s. k. Sodalitsyenit, det sidste Tilfælde, hvor Nefelinen i det hele er yngre end Feldspaten, af de sodalitfattige og sodalitifri

Nefelinsyeniter. Denne allerede ved en tidligere Lejlighed¹⁾ fremhævede Regel genfindes hos Nefelinsyeniterne i Arkansas²⁾.

Farve og Interpositioner. Medens Nefelinen i ældre Eruptivbjærgarter fra de fleste andre Forekomster har udpræget «Elæolit»-Habitus, er dette kun delvis Tilfældet paa den her betragtede Forekomst³⁾. I mange saavel af de storkornede som af de middel- og flinkornede Bjærgartvarieteter her er nemlig Nefelinen halvklar med hvidlig, graalig eller svagt grønlig Farve og uden udpræget Fedtglans. Den besidder ofte ganske lignende Farvenuancer som de ledsagende lyse Mineraler (Feldspat, Sodalit, Analcim), og for den umiddelbare Betragtning adskiller den sig da fra disse Mineraler kun ved at mangle tydelig Spaltelighed; da dette sidste imidlertid ofte kun lader sig konstatere ved nærmere Undersøgelse, har man heri Grunden til, at man i mange af de grønlandske Nefelinsyeniter let overser Nefelinen ved makroskopisk Undersøgelse.

Der findes dog en Del af de her betragtede Bjærgarter, hvor Nefelinen optræder med udpræget Elæolitudseende. Den er da uklar med graa, graagrøn eller grøn, i enkelte Tilfælde brunlig-rød Farve og med fremtrædende Fedtglans. De graa og grønne Farver skyldes oprindelige Interpositioner af fremmede Mineraler (se nedenfor); den brunlig-røde Farve er sjældnere og er kun iagttagen hos delvis omdannet Nefelin; den skyldes Jærniltter, udskilte mellem Omdannelsesprodukterne. Paa enkelte Steder — saaledes særlig i en meget storkornet Nefelinsyenit ved Siorarsuit — har K. J. V. Steenstrup iagttaget Elæolit, som paa friske Brudflader viste en smuk, rødviolet Farve, der

¹⁾ Forh. ved 14de Skand. Naturforskersmøde, Kbhvn. 1892, S. 444.

²⁾ J. F. Williams, Igneous rocks of Arkansas, 1891, S. 350 sml. S. 76 etc.

³⁾ Paa Hensigtsmæssigheden af at anvende Betegnelsen Nefelinsyenit i Stedet for den oprindelige, af Rosenbusch indførte Betegnelse Elæolitsyenit have tidligere v. Werweke (Neues Jahrbuch f. Min. etc. 1880, 2, S. 170) og andre gjort opmærksom.

hurtig tabte sig; et lignende Forhold er tydeligere iagttaget hos Sodalit (se under dette Mineral).

Elæoliten's Fedtglans maa, saaledes som Zirkel o. a. have fremhævet, antages frembragt ved den rigelige Tilstedeværelse af smaa bitte Interpositioner. Ogsaa paa den her betragtede Forekomst finder man, at Interpositioner af forskellig Størrelse og Art forekomme i utallig Mængde i den elæolitagtige Nefelin; Interpositionernes Antal er gennemgaaende langt ringere, og de kunne endog mangle helt i den mere klare Nefelin.

Blandt Nefelinens forskelligartede Interpositioner ere først og fremmest at nævne Smaakrystaller og uregelmæssig begrænsede Smaaindivider af de jærnholdige Mineraler i vedkommende Bjærgart. Især forekomme saaledes Arfvedsoniter og Ægiriner ofte i meget stort Antal og give Nefelinen en graalig eller grønlig Farve; en stor Del af dem have Form af uregelmæssige Smaalapper eller Korn, og de, som besidde Krystalform, ere oftest kortprismatiske, ikke naaleformede, som Reglen er for Feldspatens Interpositioner (Side 30). Kun i Nefelinporfyren fra Akuliarusek, hvor Nefelinen er en grøn, typisk Elæolit, frembringes den grønne Farve af andre Slags Interpositioner, nemlig en lys grønlig Augit og et graagrønt Glimmermineral.

De nævnte Interpositioner ligge dels uregelmæssig spredte i Nefelinen, dels sammenhobede i visse Strøg; en udpræget zonevis Fordeling af dem iagttages dog kun i Nefelinkrystallerne i den ovennævnte Nefelinporfyr. De prismatiske Interpositioner ligge dels i tilfældige Stillinger, dels med deres Vertikalakser parallelle med Nefelinens.

En anden Art Interpositioner ere Hulrum fyldte med Vædske eller Luft. De ere ofte til Stede i uhyre stort Antal, men gennemgaaende meget smaa; Vædskeinterpositionerne indeholde oftest en Luftblære, der jævnlig kan iagttages at bevæge sig. Kun sjælden have Interpositioner af denne Art Form af negative, kortprismatiske Krystaller, i Reglen have de runde eller

uregelmæssige Former. En Del af dem maa antages indesluttede under Nefelinens Vækst, idet de ere fordelte paa lignende Maade som de førnævnte Mineralinterpositioner; en anden, ofte langt større Del er sammenhobet i Snore og Baand, der forløbe uregelmæssig eller følge Spalteretningerne. Disse sidste Interpositioner maa antages sekundært dannede og ledsages jævnlig af Omdannelsesprodukter.

Nefelinens Omdannelser.

I langt større Udstrækning end Feldspaterne har Nefelinen i de sydgrønlandske Nefelinsyeniter lidt forskelligartede Omdannelser. De Mineraler, der ere iagttagne som Omdannelsesprodukter af den, ere Cancrinit, Sodalit, Analcim, Hydronefelit, Natrolit(?) og Kaliglimmer. De samme Mineraler ere fundne som Omdannelsesprodukter af Nefelin paa flere andre Nefelinsyenitforekomster; med Hensyn til Omdannelsesprocessernes nærmere Forløb og den Udstrækning, hvori de have gjort sig gældende, finder man dog megen Variation paa de forskellige Steder.

1. *Omdannelsen til Cancrinit*, som er ret almindelig i Nefelinsyeniterne fra Beemerville¹⁾, Montreal²⁾, Magnet Cove³⁾, de svenske Forekomster⁴⁾ o. a. St., er i de her betragtede Bjergarter meget lidet udbredt og kun mikroskopisk iagttagen; fuld-

¹⁾ J. F. Kemp, Elaeolite Syenite near Beemerville. Transact. New York acad. of sc. 1892, S. 64.

²⁾ A. Lacroix, Syénites néphéliniques de Pouzac et de Montréal. Bull. soc. géol. 1890, (3), 18, S. 541.

³⁾ J. F. Williams, Igneous rocks of Arkansas, 1891, S. 237.

⁴⁾ A. E. Törnebohm, Nefelinsyenit från Alnö. Geol. fören. i Stockholm förh. 1883, 6, S. 546. — Samme, Om den s. k. fonolit från Elfdalen. Sammesteds S. 403.

stændige Pseudomorfofer ere ikke fundne. Den af Nefelinen opstaaede Cancrinit danner smaa, uregelmæssig begrænsede Individer, som enkeltvis eller oftere i finkornede eller radialstraaede Aggregater optræde i Nefelinkornene langs disses Rand eller langs Sprækker. Ved sin stærke Dobbeltbrydning er Cancriniten altid let iøjnefaldende, og dens enkelte Individer ere, om end smaa, saa dog jævnlig store nok, til at man ved Undersøgelse i konvergent Lys kan overbevise sig om, at de ere optisk enaksede med negativ Karakter.

Den sekundære Cancrinitdannelse paa Nefelinens Bekostning har Lemberg søgt at iværksætte eksperimentelt; man kan paa Grundlag af hans Forsøg antage, at Omdannelsen er fremkaldt af hede, Natriumkarbonat-holdige Opløsninger¹⁾.

Som Törnebohm først har paavist, optræder Cancriniten i adskillige Nefelinsyeniter ogsaa som utvivlsomt oprindelig Bjergartbestanddel; det fortjener at nævnes, at den hidtil ikke er funden som saadan ved Julianehaab.

2. *Sodalitdannelse* paa Bekostning af Nefelin i Nefelinsyeniter har man med Sikkerhed lært at kende fra Forekomsterne ved Langesundsfjorden²⁾ og ved Litchfield³⁾; for Ditróforekomstens Vedkommende er det vel endnu uafgjort, hvorvidt nogen væsentlig Del af Sodaliten der er opstaaet ad en saadan Vej. Paa Forekomsterne ved Julianehaab er en delvis Omdannelse af Nefelinen til Sodalit ret udbredt⁴⁾, den nydannede Sodalit ses her i mikroskopiske Præparater at optræde paa to Maader.

¹⁾ Lemberg erholdt "amorf Cancrinit" ved at ophede Elæolit fra Frederiksværn 180 Timer med Na_2CO_3 -Opløsning til 180° — 190° (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1883, **35**, S. 607).

²⁾ W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil, S. 223.

³⁾ F. W. Clarke, Minerals of Litchfield. Amer. Journ. of science 1886, **31**, S. 268. — W. S. Bayley, Elaeolite-Syenite of Litchfield. Bull. geol. soc. America 1892, **3**, S. 236.

⁴⁾ Til den mikroskopiske Paavisning af Sodaliten, som i de her omhandlede Tilfælde ikke ved Udseende eller optiske Egenskaber kan kendes fra Analcim, anvendtes den af Lemberg anbefalede mikrokemiske Prøve

a. Hyppig finder man, at der langs Nefelinkornenes Rand og ragende ind i dem er dannet tilnærmelsesvis cirkelsegmentformede Sodalitpartier, saaledes beliggende, at deres Grundlinjer udgøre en Del af Nefelinkornenes oprindelige Rand; den indadvendende krumme Grænselinje af Segmenterne er snart jævnt afrundet, snart ujævn. Hyppig ligge flere saadanne Segmenter tæt op ad hinanden og flyde delvis sammen; de kunne endog danne en mere eller mindre sammenhængende Randzone omkring Nefelinen. Retlinede Spalter iagttages ikke i denne Sodalit, den synes derfor at være meget finkornet. Interpositioner mangle ofte helt, eller man finder kun yderst smaa, støvliignende saadanne; undertiden kan der dog forekomme smaa Arfvedsonit- og Ægirinindivider af samme Udseende som de, der optræde i Nefelinen. I deres Form have disse nydannede Sodalitpartier en ikke ringe Lighed med de af Brögger fra Langesundsfjorden beskrevne Udfyldnings-Pseudomorfosedannelser af Sodalit efter Nefelin; de mangle imidlertid den for de sidstnævnte karakteristiske skalformede Bygning og synes her at være opstaaede paa anden Maade, nemlig ved successiv Omdannelse af Nefelinen.

b. En anden Form, under hvilken den af Nefelinen nydannede Sodalit fremtræder i mikroskopiske Præparater, er som uregelmæssig fligede og delvis sammenhængende Smaapartier, der i stort Antal ligge indenfor hvert enkelt Nefelinindivid. Betragtet mellem korsstillede Nikoller synes dette da ligesom fuldt af Huller, der repræsenterer Sodalitpartierne, saaledes som Fotografiet, Tavle VII, Fig. 1, viser.

Nefelinen er i dette Tilfælde helt gennemvokset med Sodalit. Hvor den oprindelig har indesluttet Smaaindivider af Feldspat, ere disse altid — naar nogen Omdannelse i denne Retning har fundet Sted — omgivne af Sodalit; de synes at have begun-

med en sur Opløsning af Sølvnitrat (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1890, 42, S. 737).

stiget Omdannelsen; derimod synes Arfvedsonit- og Ægirininterpositionerne ikke at paavirke Omdannelsens Gang. Ogsaa de genfindes uforandrede i Sodaliten.

At Sodaliten her er opstaaet sekundært af Nefelinen, og at der ikke foreligger nogen oprindelig Sammenvoksning af de to Mineraler, fremgaar deraf, at Sodalitpartierne i deres Form vise en tydelig Afhængighed af Nefelinens Spalteretninger, idet de ligesom udsende talrige Flige og Udløbere, der følge disse Retninger. Sodaliten maa derfor antages dannet af Opløsninger, der ere trængte frem langs Spalter og Sprækker i Nefelinen.

Jævnlig optræder den nydannede Sodalit indenfor samme Nefelinindivid i begge de under a og b nævnte Former, de større Sodalitsegmenter langs Randen ere da stærkt fligede og gaa umiddelbart over i den Sodalit, der optræder i forgrenede Partier i det indre.

I en enkelt af de grønlandske Nefelinsyeniter, nemlig i den paa primær Sodalit rige «Sodalitsyenit», finder man hyppig ved Siden af det under b nævnte Tilfælde skriftgranitagtige Sammenvoksninger («Implikationsstruktur», Zirkel) af Nefelin og Sodalit, idet det sidste Mineral i større, langstrakte og uregelmæssig forgrenede Partier rager ind i Nefelinen. I mange Tilfælde vise disse skriftgranitagtige Sammenvoksninger sig utvivlsomt at være oprindelige: de nær hinanden liggende Sodalitpartier ere ens orienterede og fremtræde som Udløbere fra større, mod Bjærgartens Feldspat idiomorfe Sodalitkrystaller, og de indeholde Interpositioner af Ægirin og Arfvedsonit, hvis Form og Fordeling er den samme som i den primære Sodalit, men ikke som i Nefelinen. Ofte imidlertid er det umuligt at trække nogen bestemt Grænse mellem de tydelig primære, skriftgranitagtige Sammenvoksninger og de sikkert sekundære Sammenvoksninger af det under b beskrevne Udseende; begge Arter synes forbundne ved Overgange. Dette tyder paa, at den sekundære Sodalitdannelse i den nævnte Bjærgart maa være foregaaet under ydre Vilkaar, der ikke vare meget forskellige fra

dem, der herskede den Gang, da den primære Sodalit opstod; maaske har efter denne sidstes Udkrystallisation af Magmaet en Sodalitdannelse paa Nefelinens Bekostning vedvaret under og en kort Tid efter Bjærgartens Stærkning.

Man vilde dog afgjort gaa for vidt, hvis man antog, at den af Nefelin dannede Sodalit i alle Tilfælde var opstaaet ved Processer, der stod i umiddelbar Forbindelse med Bjærgartens Stærkning. Dels vise nemlig Brögger's ovennævnte Undersøgelser over Sodalitdannelsen paa Pegmatitgangene ved Langesundsforden, at Sodalit kan dannes under meget forskellige Temperaturvilkaar, dels finder man — som det fremgaar af det foregaaende — ogsaa i de her betragtede Bjærgarter saa megen Variation i den nydannede Sodalits Udseende og Maade at optræde paa, at det ogsaa her maa anses for mere end sandsynligt, at den langt fra er opstaaet samtidig overalt.

Ogsaa direkte syntetiske Forsøg godtgøre, at Sodalit kan dannes, og dannes paa Bekostning af Nefelin, ved meget forskellige Temperaturer. Saaledes have C. og G. Friedel erholdt Sodalit i veludviklede Krystaller ved at ophede til henimod 500° i lukket Beholder en Blanding af lys Glimmer og Natronhydrat med Vand og Klornatrium; uden Tilsætning af Klornatrium gav den samme Blanding ved lignende Behandling Nefelin¹⁾. Fremdeles har Lemberg erholdt et pulverformet, klørholdigt Silikat, hvis kemiske Sammensætning synes at være den samme som Sodalitens, paa to forskellige Maader af Nefelin: nemlig dels ad tør Vej ved at gløde Nefelin (Elæolit fra Frederiksværn) med Klornatrium²⁾, dels ad vaad Vej ved at behandle Nefelin (Elæolit fra «Brevig») et halvt Aar med klornatriumholdig Natronlud ved 100°³⁾.

Det forstaas efter disse Forsøg, at Sodaliten kan optræde paa højst forskellige Maader og kan findes i samme Bjærgart

¹⁾ Bull. soc. franç. de minéralogie 1890, 13, S. 132 og 183.

²⁾ Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1876, 28, S. 536.

³⁾ Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1883, 35, S. 582.

dels mellem de oprindelige Bestanddele, dels mellem Omdannelsesprodukterne og her igen baade mellem dem, der ere dannede ved meget høj, og dem, der ere dannede ved lavere Temperatur.

3. *Omdannelse til Alalcim.* Langt den hyppigste af de Omdannelser, som Nefelinen i de sydgrønlandske Nefelinsyeniter har undergaaet, er Omdannelsen til Alalcim. Det er især i de finkornede og tætte Bjærgartvarieteter, at denne Forandring har fundet Sted, ofte er der al Nefelin saaledes omdannet.

I mange Tilfælde foregaar Omdannelsen til Alalcim paa ganske lignende Maader som Omdannelsen til Sodalit. Nok saa hyppig skrider dog Alalcimdannelsen mere regelmæssig frem; den begynder da langs hele Periferien af vedkommende Nefelin-individ og fortsættes saaledes, at man paa Mellemstadier af Processen finder en smallere eller bredere, men altid sammenhængende Randzone af Alalcim omkring Nefelinindividet; denne Randzone sender da ofte korte og tykke Udløbere ind i den endnu uforandrede Nefelinkærne. Nefelinens Arvedsonit- og Ægirininterpositioner undergaa ikke nogen Forandring ved denne Omdannelsesproces.

Den dannede Alalcim er ofte meget finkornet og da kun ved kemisk Prøve til at kende fra den under lignende Forhold optrædende Sodalit; den er ikke altid fuldkomment homogen, men kan indeholde smaa bitte, farveløse Korn eller Skæl med en lidt afvigende Lysbrydning. I andre Tilfælde er Alalcimen mere grovkornet; den er da ren og dens kubiske Spaltelighed og svage, uregelmæssige Dobbeltbrydning ret fremtrædende.

Alalcimdannelse af Nefelin er hyppig paa flere andre Nefelinsyenitforekomster, navnlig Fourche Mountains (Arkansas) og Langesundsfjorden.

Omdannelsen forudsætter aabenbart en Tilførsel af Kisel-syre. Interessante Analogier finder man ogsaa her i Forsøg, der ere udførte af Lemberg. Saaledes lykkedes det denne Forsker ved at ophele Elæolit i 170 Timer med en Opløsning

af $\text{Na}_2\text{O} \cdot 0.2\text{SiO}_2$ til en Temperatur af 180° — 190° at erholde et Pulver af Analcimens kemiske Sammensætning. Underkastedes Elæoliten derimod den samme Behandling ved kun 100° , saa viste den sig endnu efter et halvt Aars Forløb upaavirket¹⁾. Det førstnævnte Forsøg giver utvivlsomt en Antydning af den Maade, paa hvilken Omdannelsen er gaaet for sig i Naturen.

4. *En Omdannelse af Nefelinen til spreustenagtige Aggregater* optræder ret jævnlig i de fleste Varieteter af de sydgrønlandske Nefelinsyeniter. Denne Omdannelse synes altid at udgaa fra Randen af Nefelinindividerne; hvor Omdannelsen er i sin Begyndelse, finder man oftest langs hele Periferien udviklet en ret regelmæssig Randzone af traadede Zeoliter, hvis enkelte Traade ligge nogenlunde vinkelret mod Randen. Undertiden kunne endog flere saadanne Zoner ligge indenfor hinanden (Tavle VI, Fig. 1). Med den fremskridende Omdannelse udvikler der sig indenfor Randzonen (eller -zonerne) et væsentlig af Zeoliter bestaaende Aggregat af mere typisk spreustenagtigt Udseende; det synes ved første Betragtning uregelmæssig kornet, men de enkelte «Korn» vise sig ved nøjere Undersøgelse ofte at være Bundter eller Knipper af fine Traade eller Stængler. Dette Aggregat kan undertiden indeholde endnu uforandrede Nefelinrester (Tavle VI, Fig. 1).

Den paa Nefelinens Bekostning dannede Zeolit stemmer i sit mikroskopiske Udseende overens med Natrolit, og ligesom hos dette Mineral svarer Traadenes Længderetning til den mindste optiske Elasticitet. I de fleste Tilfælde er Mineralet imidlertid ikke Natrolit, men adskiller sig derfra ved at være optisk enakset²⁾; Dobbeltbrydningens Karakter er positiv. Endskønt det paa Grund af Pseudomorfosernes ringe Størrelse ikke har været muligt at underkaste dem nogen kemisk Analyse, kan Zeoliten dog efter det anførte identificeres med den først af

¹⁾ Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1883, 35, S. 611.

²⁾ For Randzonernes Vedkommende har det ikke kunnet afgøres, om de bestaa af optisk enaksede eller toaksede Zeoliter.

Clarke og Diller fra Litchfield beskrevne *Hydronefelit*¹⁾. Tilsvarende Pseudomorfofer kendes bl. a. fra Langesundsfjorden, fra Pouzac og fra Montreal gennem de ovenfor nævnte Undersøgelser af Brögger og Lacroix. De ere sandsynligvis ogsaa udbredte paa mange andre Nefelinsyenitforekomster, idet man vistnok maa regne herhen største Delen af de Nefelinpseudo-morfofer, der tidligere — inden man havde lært Hydronefeliten at kende — beskrevs som bestaaende af Natrolit.

De her beskrevne «Hydronefelitspreusten» ere ligesom de tilsvarende ved Langesund temmelig urene. De indeholde foruden Smaaindivider af Arfvedsonit og Ægirin, der allerede have været til Stede i Nefelinen som Interpositioner, farveløse Mineraler, som adskille sig fra Hydronefeliten ved afvigende Lysbrydning, men som paa Grund af deres overordentlig smaa Dimensioner ikke have kunnet nærmere bestemmes; muligvis er ogsaa Natrolit til Stede i underordnet Mængde. Endelig ere de ofte saa stærkt imprægnerede med Jærnilter, at de endog i tynde Præparater fremtræde med brunlig Farve.

En Sammenligning af Nefelinens kemiske Formel med Hydronefelitens viser, at Forholdet mellem Kisel- og Lerjordmængden er det samme hos begge Mineraler, men Natronindholdet er forholdsvis større hos Nefelinen. Under Omdannelsesprocessen maa der saaledes bortføres en Del Natron, hvorimod der ikke foregaar nogen væsentlig Tiltagen eller Aftagen af Kisel-syremængden. Nefelinens Omdannelse til Hydronefelit maa derfor iværksættes af Opløsninger af en anden Beskaffenhed end de sandsynligvis Alkalisilikat-holdige Opløsninger, der fremkalde Analcimdannelse paa Nefelinens Bekostning. I Overensstemmelse hermed finder man, at de to Slags Omdannelser have gjort sig gældende ganske uafhængig af hinanden, og naar begge Slags Omdannelsesprodukter optræde i samme Bjærgart, vise de tydelig Aldersforskel. Tilfælde af den sidste Art ere iagt-

¹⁾ Amer. Journ. of science 1886, 31, S. 265.

tagne i en finkornet Nefelinsyenit (Ægirin-Luijaurit) fra Kangerdluarsuk. Her findes Nefelinpseudomorfoser, som delvis bestaa af Analcim, delvis af spreustenagtigt Hydronefelitaggregat. Analcimen danner da en ydre Zone, Hydronefelit Kærnen. Analcimzonens Indergrænse forløber ganske paa samme Maade som i de Tilfælde, hvor det indre endnu er uforandret Nefelin; dens Forløb er ganske uafhængigt af Strukturen i Hydronefelitkærnen. Heraf følger, at af de to Zeoliter er først Analcimen dannet paa Bekostning af en Del af Nefelinen; senere er under forandrede Forhold det øvrige af Nefelinen omdannet til Hydronefelit.

5. *Nefelinpseudomorfoser, som væsentlig bestaa af Natrolit* ere i de sydgrønlandske Nefelinsyeniter — ligesom vel overalt — sjældne. Saadanne ere kun iagttagne i et enkelt Haandstykke af finkornet Nefelinsyenit fra Kangerdluarsuk. I dette vare de allerfleste af Nefelinindividerne omdannede til sprenstenagtige Aggregater; disse fremtraadte dog ikke alle med samme Habitus, idet en mindre Del af dem under Mikroskopet viste sig bestaaende af et forholdsvis grovkornet, klart og farveløst Zeolitaggregat, medens de fleste vare mere finkrystallinske og stærkt brune af udskilte Jærnforbindelser. De sidste viste sig overalt, hvor en Undersøgelse i konvergent Lys kunde gennemføres, at være optisk enaksede og at bestaa af Hydronefelit. I de første derimod fandtes alle Tværsnit optisk toaksede med positiv Karakter og med en Aksevinkel, der skønnedes at være 80—100°; disse Pseudomorfoser maa saaledes antages væsentlig at bestaa af Natrolit, især da ogsaa Spalteligheden fandtes at stemme med dette Minerals. I enkelte af disse Pseudomorfoser var Midten udfyldt af en mellignende Substans, og ind i denne ragede Natrolitindividerne med veludviklede Krystalflader. Dette tyder paa, at i det mindste nogle af Natrolitpseudomorfoserne ikke ere opstaaede ved molekyler Omdannelse af Nefelinen, men at de kun ere Udfyldningspseudomorfoser.

6. *Omdannelse til Kaliglimmer.* En fuldstændig eller delvis Omdannelse af Nefelinen til Kaliglimmer optræder af og til

lokalt i enkelte storkornede og middeldkornede Nefelinsyeniter: størst Betydning har den dog i den i Gange optrædende Nefelinporfyr. I denne ved Akuliarusek¹⁾ i Nærheden af Igaliko faststaaende Bjærgart ere de i uforandret Tilstand grønne Elæolitkrystaller ofte helt omdannede til Glimmer-aggregater. Pseudomofoserne ere tætte, graagrønne med halv-blanke Flader og skarpe Kanter, saa at de fuldkomment gengive Nefelinens oprindelige Krystalform: et ganske kort sekskantet Prisme med Basis, jævnlig afstumpet af smalle Pyramideflader [(10 $\bar{1}$ 0). (0001). (10 $\bar{1}$ 1)]. Højden og Bredden af Krystallerne ere omtrent ens og kunne naa 2 Cm.

Disse Pseudomorfoser bleve først fundne af Giesecke 1809²⁾, og fik af Allan eller Sowerby Navnet *Gieseckit*³⁾. Efter de kemiske Analyser (se nedenfor) stillede man i Reglen Gieseckiten sammen med Glimmerminerallerne, men i øvrigt var dens Natur i lang Tid ubekendt. Saaledes ansaa Breithaupt Gieseckitkrystallerne for omdannede Glimmerkrystaller⁴⁾, og Kennigott ansaa dem for Pseudomorfoser efter et i frisk Tilstand ukendt Mineral⁵⁾. Tamnau var den første, som gjorde opmærksom paa, at den friske «Gieseckit» i ingen Henseende er forskellig fra Nefelin og Elæolit⁶⁾; han støttede sig herved paa det af Pingel indsamlede Materiale, som han havde set i København, og paa mundtlige Oplysninger af Pingel. Tamnau sluttede af

¹⁾ Det er den samme Lokalitet, som af Giesecke er kaldt Akulliarasiarsuk, hvilket Navn er bibeholdt ogsaa i adskillige senere Afhandlinger og Haandbøger.

²⁾ Giesecke's mineralogiske Rejse i Grønland ved F. Johnstrup. Kbhvn. 1878. S. 174.

³⁾ Ifølge Dana's Mineralogi (1892, S. 621) har Allan indført Gieseckitnavnet; jeg har ikke kunnet finde den originale Afhandling. Allan's Afhandlinger om de af Giesecke samlede Mineraler i Ann. of. Phil. 1813, 1, S. 99 og 2, S. 389 indholde intet derom. Stromeyer (Gilbert's Annalen d. Physik 1819, 63, S. 373) nævner derimod Sowerby som Autor til Navnet.

⁴⁾ A. Breithaupt, Mineralsystem, 2te Aufl. 1823, S. 182.

⁵⁾ Sitzungsber. d. Akademie d. Wiss. Wien 1852, 9, S. 602.

⁶⁾ Poggendorff's Annalen d. Physik 1838, 43, S. 149.

den nævnte iagttagelse, at Gieseckit var identisk med Nefelin eller Elæolit. Først Blum paaviste det virkelige Forhold, at Gieseckiten er en Glimmerpseudomorfose efter Nefelin¹⁾. — Den første optiske Undersøgelse meddelte Des Cloizeaux²⁾; han fandt, at Gieseckiten i optisk Henseende forholder sig som en «gummiagtig Substans».

Naar man mikroskopisk undersøger Nefelinkrystallerne i Nefelinporfyren, saa finder man ofte, selv i de for den umiddelbare Betragtning helt friske Krystaller, Tegn paa den begyndende Omdannelse, idet der langs Periferien og langs Sprækker, som ofte følge Spalteretningerne, har dannet sig uregelmæssige Aggregater af farveløse Glimmerskæl. Med den fremskridende Omdannelse blive Glimmerpartierne større og talrigere; de gennemsætte Nefelinkrystallen paa alle Leder, og rundt omkring indfinde sig tillige mindre og tilsyneladende isolerede Glimmerhobe. Grænsen mellem den uforandrede Nefelin og Glimmeraggregatet er ofte ret skarp, i andre Tilfælde derimod ganske udvisket, idet Bundter af lange, fine Glimmerskæl rage ind i Nefelinen, hvor de tabe sig næsten umærkelig.

I de helt omdannede Krystaller er Glimmeraggregatet af meget vekselende Finhed; Glimmerskællene ere paa sine Steder indtil 0,2 Mm. lange, paa andre synke de ned til forsvindende Dimensioner. I Præparater vinkelrette mod den oprindelige Nefelinkrystals Basis iagttager man, at en stor Del af Skællene ligge parallelt med denne Flade; ofte er indenfor mindre Partier af Præparaterne denne Anordning saa godt som eneherkende, saa at der opstaar Smaafelter med ensartet Udslukning; disse Felter ere da adskilte af smallere Striber, hvor Skællene enten ligge ganske uordentlig eller gruppere sig i smaa Sfæroliter eller endelig ligge fortrinsvis vinkelrette mod Nefelinens Basis.

¹⁾ Poggendorff's Annalen d. Physik 1852, 87, S. 315.

²⁾ Annales des mines 1858, (5), 14, S. 339.

Af og til iagttages Felter, som have ensartet Udslukning ligesom de ovennævnte, men en overordentlig svag eller næsten ingen Dobbeltbrydning; i konvergent Lys give disse Felter intet Aksebillede. De gaa jævnt over i det omgivende stærkt dobbeltbrydende Glimmeraggregat og maa vel antages at bestaa af mere vandholdige og maaske delvis amorfe Omdannelsesprodukter.

I basiske Præparater er ofte en rosetteformet Anordning af Glimmerbladene næsten eneraadende; selv da ere imidlertid Interferensfarverne gennemgaaende betydelig lavere end i Præparater vinkelrette mod Basis, saa at Skællene ogsaa i dette Tilfælde maa antages fortrinsvis at vende Fladen opad. Tydelige Akse billeder kunde paa Grund af Skællenes Lidenhed ikke iagttages.

Tyndt slebne Gieseckitpræparater ere ofte helt farveløse, ofte meget svagt brungraa eller gulgrønne. I de sidste Tilfælde ere de, naar Skællene ere regelmæssig ordnede, noget pleokroitiske, idet Absorptionen er størst for Lysstraaler, hvis Svingningsretning er parallel med Skællene.

Gieseckitpseudomorfoserne ere ligesom Nefelinkrystallerne, af hvilke de ere opstaaede, meget urene. Man finder næsten konstant indesluttet i dem en Mængde af Bjærgartens øvrige Mineraler, nemlig dels en flinkornet, grøn Glimmer i Smaa-klumper, dels isolerede og noget større Tavler af brun Glimmer, fremdeles Korn og Krystaller af Feldspat, Magnetjærn, Apatit, endelig i betydelig Mængde indesluttede Klumper af Porfyrens Grundmasse.

Analyserne af Gieseckiten svare til en meget uren Kaliglimmer; de nævnte mangfoldige og i varierende Mængder optrædende fremmede Bestanddele betinge til Dels de forskellige Analyse-resultater og umuliggøre en nærmere Fastsettelse af Sammensætningen af det som Omdannelsens Hovedprodukt optrædende Glimmermineral.

Nedenstaaende meddeles de af Gieseckiten foreliggende
Analyser.

	I.	II.	III.	IV.
SiO_2	46,0798	48	46,40	45,36
Al_2O_3	33,8280	32,5	26,60	27,27
Fe_2O_3	3,3587	4	—	—
FeO	—	—	6,30	—
Mn_2O_3	1,1556	—	—	—
MnO	—	—	Sp.	—
MgO	1,2031	1,5	8,35	7,39
K_2O	6,2007	6,5	4,84	—
H_2O	4,8860	5,5	6,76	6,87
	96,7119	98	99,36 ¹⁾	

I. Gieseckit, Akuliarusek. Stromeyer 1819²⁾.

II. do. do. Pfaff 1825³⁾.

III og IV. do., Nunasornausak. v. Hauer 1854⁴⁾.

Vægtfylden er af Mohs bestemt til 2,832⁵⁾, af Breithaupt til 2,725⁶⁾, af Kenngott til 2,793, af v. Hauer til 2,78.

Omdannelse af Nefelin til lys Glimmer er kendt fra adskillige Nefelinsyenitforekomster (Langesundsfjorden, Pouzac,

¹⁾ De anførte Tal staa i Originalen; de give imidlertid Summen 99,25.

²⁾ Gilbert's Annalen d. Physik 1819, **63**, S. 373.

³⁾ Schweigger's Journal f. Chemie u. Physik 1825, **45**, S. 103.

⁴⁾ Jahrbuch. der k. k. geol. Reichsanstalt 1854, **5**, S. 76.

Den af v. Hauer analyserede Gieseckit, for hvilken Findestedet Nunasornausak angives, hidrørte fra Stykker, som Laube havde modtaget af Grønlændere. Da nogen gieseckitførende Bjergart ikke kendes faststaaende paa Nunasornausak, anser K. J. V. Steenstrup det for højest sandsynligt, at den stammer fra løse Blokke, eller at Lokalitetsangivelsen er forkert (mundtlig Meddelelse).

⁵⁾ F. Mohs, Grundr. d. Min. 1824, **2**, S. 650.

⁶⁾ A. Breithaupt, Mineralog. Studien 1866. Berg- u. hüttenmänn. Zeit., Særtryk S. 36.

Ditró¹⁾, Montreal, Litchfield o. s. v.); den optræder ganske uafhængig af de tidligere beskrevne Omdannelser. Rosenbusch²⁾ betragter denne Omdannelse som en almindelig atmosfærisk Forvittringsproces, Brögger³⁾ betragter den som en sekulær Omdannelse, der har fundet Sted i nogen Dybde ved en Temperatur, der var lavere end den, der herskede ved Zeolitdannelsen, men dog højere end Overfladens.

¹⁾ A. Koch, Petrographische u. tektonische Verhältnisse des Syenitstockes von Ditró. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1880, Beilage Bd I, S. 142.

²⁾ Mikrosk. Physiographie d. Min. 1892, S. 415.

³⁾ Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil, S. 237.

II. Sodalit.

Blandt de Mineraler, som man først har lært at kende fra Nefelinsyeniterne ved Julianehaab, indtager Sodaliten en fremragende Plads. Giesecke fandt den paa sin Rejse i 1806 og omtaler den i sin Dagbog som et »grønt, letforvitrende, granatformig krystalliserende Fossil«¹⁾; ved Hjælp af Materiale, som han havde indsamlet, blev Mineralet bestemt og benævnt af Thomson 1810²⁾.

Senere er den grønlandske Sodalit gentagne Gange bleven analyseret; den bedste Analyse, udført paa uforvitret Materiale, skyldes J. Lorenzen, som tillige har meddelt adskillige Oplysninger om Mineralets Interpositioner og Omdannelsesprodukter³⁾. De nedenfor meddelte Undersøgelser over den grønlandske Sodalits Optræden og nærmere Beskaffenhed, der støtte sig paa et betydelig rigere Materiale end det, der stod til Lorenzen's Raadighed, kunne betragtes som et Supplement til dennes Arbejde, ved hvilket væsentlig den kemiske Sammensætning er bleven oplyst.

Skønt optrædende i saa stor Mængde som næppe noget andet Steds i Verden er Sodaliten fra Julianehaab ingenlunde Hovedbestanddel i alle de der forekommende Nefelinsyeniter.

¹⁾ Gieseckes mineralogiske Rejse i Grønland ved F. Johnstrup, S. 33.

²⁾ Th. Thomson, A chemical analysis of Sodallite, a new mineral from Greenland. Transact. royal society. Edinburgh 1810 (1812), 6, S. 387.

³⁾ Meddelelser om Grønland 2, S. 57 og 7, S. 10.

Kun i en af de mere udbredte Varieteter, nemlig i den, som K. J. V. Steenstrup betegende har kaldt Sodalitsyenit, spiller den en Hovedrolle, og i en anden, rigtignok kun paa et enkelt Sted forekommende Bjærgart («Sodalitsten» fra Kumerngit) er den endog den langt overvejende Bestanddel; i de fleste Nefelinsyeniter fra Julianehaab optræder den derimod kun underordnet, eller den mangler helt.

For en meget stor Del er Sodaliten fuldkomment frisk med stærk Glasglans paa de seks Spalteflader efter Rhombodekaedret, medens Glansen nærmer sig mere til Fedtglans paa de uregelmæssige Brudflader. Næsten ved enhver Sønderslagning opstaar der baade Spalteflader og ujævne, ofte noget splintede Brudflader.

Krystalform og Aldersforhold. Sodalitens Krystalform, hvor en saadan er udviklet, er altid Rhombodekaedret (110); særdeles ofte er det fortrukket, idet Krystallerne ere forlængede efter en trigonal Axe, hvorved de faa et tilsyneladende rhomboedrisk Udseende, svarende til en Kombination af et hexagonalt Prisme af anden Orden og et stump Rhomboeder; Længden af saadanne fortrukne Sodalitdodekaedre kan endog være over ti Gange saa stor som Tykkelsen. Krystallernes Størrelse er meget variabel; der forekommer i de mest storkornede Partier af Sodalitsyeniten saadanne, som ere indtil 10 Cm. lange og 5 Cm. tykke; sædvanlig er Tykkelsen dog under 1 Cm., og Længden tilsvarende mindre. Krystaller under 1 Mm. ere sjældne.

Den grønlandske Sodalit viser sig under Mikroskopet altid fuldkomment enkeltbrydende.

Rosenbusch har (1877) fremhævet, at den Maade, hvorpaa Sodaliten forekommer i den grønlandske Sodalitsyenit, beviser, at Sodaliten er oprindelig Bestanddel i denne Bjærgart¹⁾.

¹⁾ H. Rosenbusch, Mikroskopische Physiographie d. mass. Gest. 1877, S. 205.

Denne lagttagelse var den Gang af særlig Betydning, fordi man efter v. Rath's og Koch's Undersøgelser af Nefelinsyeniten ved Ditró¹⁾ var i Tvivl om Sodalitens genetiske Stilling i Nefelinsyeniterne, idet disse Forskere vare tilbøjelige til at anse den for et Omdannelsesprodukt af Nefelin. Senere eftervistes Sodalitens hyppige Tilstedeværelse som oprindelig Bestanddel i en Række af andre Nefelinsyeniter; at den dog ogsaa i større Udstrækning kan være opstaaet sekundært af Nefelin, er som ovenfor (Side 114) fremhævet paavist paa adskillige Steder.

Den nærmere Undersøgelse af Sodalitens Aldersforhold i de grønlandske Nefelinsyeniter viser, at den ogsaa her optræder paa ulige Maader. Man kan i saa Henseende adskille:

(a) I Sodalitsyeniten er Sodaliten (til Dels i Forbindelse med Nefelin) den ældste af de oprindelige Hovedbestanddele, og dens Krystallisation var afsluttet længe inden Bjærgartens Størkning. Den optræder derfor gennemgaaende i veludviklede Krystaller, som især hvor de ligge indesluttede i Bjærgartens mørke Mineraler, ere fuldkomment skarpt begrænsede og have spejlende Krystalflader, medens de Krystaller, som ligge i Feldspat og Eudialyt, oftest ere mere ru og vise sig mod Slutningen at være blevne lidt hindrede i deres Vækst. De, som ligge i Arfvedsonit, ere ligesom Nefelinkrystallerne under samme Vilkaar jævnlig beklædte med en tynd Hinde af stærkt glinsende gulbrun Glimmer, som bevirker, at de med Lethed kunne pilles ud. I Sodalitstenen er Sodaliten ligeledes ældre end Hovedmassen af de øvrige Mineraler, men de enkelte Sodalitindivider ligge her saa tæt, at de gensidig have hindret hinandens Vækst; veludviklede Krystaller forekomme derfor ikke her.

(b) I de andre Nefelinsyeniter, hvor Sodaliten, naar den forekommer, kun er underordnet Bestanddel, er den gennemgaaende langt senere udkrystalliseret: den udfylder hyppig de

¹⁾ G. v. Rath, Ueber die Geologie des östlichen Siebenbürgens. Verhandl. d. naturhist. Vereines der Rheinlande 1875, 32, Corresp.-Blatt. S. 87.

tilfældig formede Mellemrum mellem skarpt begrænsede Feldspattavler — dog kan den i samme Bjærgart ofte vise sig delvis samtidig med andre Feldspatindivider — og selv mod de mørke Mineraler vender den ikke skarpe Krystallflader.

(c) Fra enkelte Pegmatitgange foreligge Prøver af (hvid, rød, blaa) Sodalit, som viser sig at være i det væsentlige samtidig dannet med den tilgrænsende Feldspat eller ogsaa delvis ubetydelig ældre end denne. Her er saaledes Aldersforholdet mellem Sodalit og Feldspat ganske det samme som paa flere af de nefelinsyenitiske Pegmatitgange i Langesundsforden¹⁾.

(d) Endelig forekommer som omtalt under Nefelin Sodalit i ringe Udstrækning ogsaa som et efter Bjærgartens Stærkning dannet Dekompositionsprodukt af Nefelin.

Farve. Den friske Sodalits Farve kan være forskellig; der forekommer farveløse (hvide), blaalig grønne, røde og blaa Varieteter. Mest udbredt er den klare eller halvklaare blaalig grønne Sodalit; med denne Farve optræder Mineraliet nemlig som Regel i Sodalitsyeniten, dog med vekslende Nuancer, snart mørkere og mere blaagrøn, snart lysere, nærmende sig det grønlig graa. Farven skyldes her udelukkende Mineraliets utallige Interpositioner af mikroskopiske Arfvedsonit- og Ægirinnaale. Næsten altid findes begge Slags Interpositioner samtidig, og Arfvedsonitnaalene i langt overvejende Mængde, hvorved den ejendommelig blaalig grønne Farvenuance fremkommer; da tilfældige Interpositionerne pleje at være til Stede i langt større Mængde end hos Feldspat og Nefelin i samme Haandstykke, bliver Sodaliten som oftest ogsaa ved sin mørkere Farve let kendelig fra hine. Dog forekommer der ogsaa Varieteter af Sodalitsyeniten, hvor Sodaliten er fri for de nævnte Interpositioner; den er da fuldkomment farveløs og næsten glasklar.

En stærk violet-rød Farve finder man ifølge Meddelelse fra Steenstrup hos Sodaliten i den ovennævnte Sodalitsten,

¹⁾ W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Thell, S. 179.

men kun paa friske Brudflader, idet den røde Farve hurtig forsvinder under Lysets Indvirkning, hvorefter Mineralet fremtræder med en grønlig Farve ligesom i Sodalitsyeniten. En ganske lignende, hurtig forsvindende rød Farve har Sodaliten ogsaa i flere storkornede, pegmatiske Udskillelser; her mangler Mineralet imidlertid ofte Arfvedsonit- og Ægirininterpositionerne, og naar da det røde Farvestof forsvinder, bliver Sodaliten farveløs eller hvid.

I nogle Tilfælde har den røde Farve holdt sig, saa at den endnu kan iagttages paa de af Steenstrup hjembragte Stykker. Ved svag Opvarmning af disse iagttager man jævnlig, men ikke altid, at Farven bliver betydelig stærkere, og den stærke Farve kan da holde sig i flere Timer efter Afkølingen, især i Mørke; efterhaanden taber den sig imidlertid. Forsøget kan gentages, men med betydelig svagere Virkning. Ved stærkere Ophedning, dog længe inden Rødgldhede, forsvinder Farven for stedse. Denne røde Farve er ikke ejendommelig for Sodaliten, den findes ogsaa hyppig og med de samme Egenskaber hos Analcim fra samme Omraade, ligeledes undertiden hos Nefelinen (Side 111). Den har allerede været iagttagen i 1806 af Giesecke, thi han taler om Forekomsten af «en ferskenblomst-rødfarvet, fedtglinsende, feldspatlignende, bladet Stenart, som straks næsten helt taber den stærke Farve, der viser sig paa friske Brudflader»¹⁾. Ogsaa Allan har ved Undersøgelsen af en Samling, der var hjemsendt af Giesecke, fundet Sodalit, som paa friske Brudflader besad den omtalte røde Farve, og han har iagtaget, at Farven forsvandt næsten øjeblikkelig i Solskin, i spredt Dagslys efter nogle Timers Forløb, medens den paa Stykker, han havde opbevaret i Mørke, holdt sig endnu efter tre Aars Forløb²⁾. — En lignende hurtig for-

¹⁾ Giesecke's mineralogiske Rejse i Grønland, S. 33.

²⁾ Th. Allan, Memorandums respecting some Minerals from Greenland. Thomson's Annals of Phil., 1813, I, 104.

svindende rød er Farve iagttagen hos Flusspat paa Låven i Langesundsfjorden¹⁾).

Blaa Sodalit, som paa andre Forekomster er saa hyppig, synes at være særdeles sjælden ved Julianehaab. Museet besidder kun et enkelt Stykke blaa Sodalit, der stammer fra Nar-sasik ved Igaliko; denne Sodalit er meget storkornet og sammen-vokset med ren Mikroklin. Den blaa Farve forsvinder som sæd-vanlig ved Ophedning inden Rødgledhede.

Interpositioner. Under Mikroskopet ser man, at den under (a) nævnte Sodalit udmærker sig ved sin overordentlige Rigdom paa Interpositioner; i mindre Grad gælder det samme om den øvrige Sodalit. Disse Interpositioner ere af forskellig Art og dels primære, dels sekundære.

1. Indesluttet i Sodaliten i Sodalitsyeniten og Sodalitstenen finder man næsten konstant og oftest i umaadelig stort Antal smaa prismatiske eller naaleformede Krystaller af Arfvedsonit og Ægirin. De ere indlejrede under Sodalitens Vækst, altsaa primære. Selv hvor de ere meget smaa, ere disse Interpositioner lette at bestemme og kende fra hinanden ved Hjælp af deres karakteristiske Absorptionsfarver og Dobbeltbrydning; Arfvedsoniterne ere mørkt blaalig grønne med stærk Pleokroisme og svag Dobbeltbrydning, Ægirinerne have paa Grund af deres ringe Størrelse kun svag Farve, men en særdeles iøjnefaldende Dobbeltbrydning. Dog synke Dimensionerne ofte saa langt ned, at Interpositionerne kun fremtræde som fine og ofte krummede, uigennemsigtige Haar (Trikiter), i hvilket Tilfælde naturligvis ingen sikker Bestemmelse af deres Natur er mulig. De større Arfvedsonit og Ægirininterpositioner naa sjælden mere end 0,06 Mm. i Længde og 0,01 Mm. i Tykkelse, i Reglen ere de dog langt mindre. Altid ere de skarpt krystallografisk begrænsede, hvorved de paafaldende adskille sig fra de tilsvarende Interpositioner i Nefelin. Ægirininterpositionerne ere oftest længere

¹⁾ W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil, S. 57.

og tyndere end Arfvedsoniterne, og de tyndeste af dem ere ofte krummede. I Antal ere Arfvedsonitinterpositionerne i Reglen langt overvejende.

Disse Interpositioner ere for saa vidt nogenlunde regelmæssig indlejrede, som de særlig ofte ses at ligge parallelt med Spalteretningerne, uden dog helt at være bundne til disse Retninger. Man kan heraf slutte, at de fleste af dem ligge parallelt med Rhombedodekaederfladerne, d. v. s. de have, som let forstaaeligt er, fortrinsvis hæftet sig med hele deres Længde paa Fladerne af den voksende Krystal. Paa hver enkelt Flade ligge de efter alle mulige tilfældige Retninger, en Orientering saaledes som af Ægirininterpositionerne i Feldspat finder ikke Sted. Zonevis Fordeling af disse Interpositioner iagttages næsten aldrig eller kun undtagelsesvis: de ligge uordentlig spredte oftest gennem hele Sodalitkrystallen. Undertiden kan dog yderst en tynd Randzone af Sodaliten adskille sig fra det indre ved at være næsten fri for Interpositioner af denne Art.

Kun ganske undtagelsesvis og isoleret ere andre af Bjærgarternes Mineraler end Arfvedsonit og Ægirin iagttagne som oprindelige Interpositioner i Sodalit, saaledes enkelte Gange smaa Krystaller af Ainigmatit og Apatit.

2. En anden Slags Interpositioner, som ligeledes ofte forekomme i uhyre Antal, vise sig som rundagtige, farveløse Smaalegemer. De største af dem ere i Tværmaal 0,05—0,08 Mm., og herfra findes alle Størrelser nedefters til saadanne, der kun fremtræde som Støvgran. Ved stærk Forstørrelse ser man en lille Blære i mange af dem, og denne befinder sig jævnlig i uophørlig Bevægelse; de rundagtige Legemer med Libelle ere saaledes Vædskeinterpositioner. Andre lignende formede Interpositioner indeholde ingen Blære, og den sorte, ved Totalreflexionen fremkomne Rand, der omgiver dem, er tykkere end hos de første; de indeholde saaledes kun Luft.

Det overvejende Antal Vædske- og Luftinterpositioner ses under Mikroskopet tæt sammentrængte i lange, oftest lidt bugtede

Snore, sjældnere i bredere Baand. Ved at hæve og sænke Objektivet overbeviser man sig om, at de i Virkeligheden ligge fordelte efter visse Flader, der paa forskellige Leder gennem-sætte Sodaliten, og kun hvor disse Flader ligge omtrent i Præpa-ratets Plan, fremkomme de tilsyneladende brede Baand. Hvert enkelt Sodalitindivid indeholder oftest mange Interpositions-rækker, der gaa igennem det paa Kryds og tværs eller danne flere tilnærmelsesvis parallelle Systemer. Indenfor hver enkelt Række er der ofte en vis Overensstemmelse i Størrelsen af Interpositionerne. De samme Rækker fortsætte sig ofte fra et Sodalitindivid ind i Naboindividet. Hyppig vise Interpositions-rækkerne en vis Tilbøjelighed til at følge Spalternes Retning. Fordelingen af disse Interpositioner viser saaledes, at de ere sekundære, hidrørende fra, at Opløsninger ere trængte ind paa fine Sprækker, der atter ere voksede sammen. De ere saaledes i Oprindelse og Fordeling ganske svarende til de Rækker af Vædskeinterpositioner, som man i andre Bjærgarter saa hyppig finder i Kvarts og andre Mineraler. Det Tidspunkt, da Opløsningerne trængte ind i Sodaliten, maa antages at falde kort før eller kort efter Bjærgartens Størkning, og før Zeolit-dannelsen begyndte, da deres Indtrængen ikke har været led-saget af nogen Omdannelse af Sodaliten.

Enkeltvis spredte Vædskeinterpositioner, som jævnlig iagt-tages og ikke synes at tilhøre nogen Række, kunne dog muligvis være primære.

Interpositioner af denne Art ere ikke iagttagne i den ved Omdannelse af Nefelin fremgaaede Sodalit.

3. En tredje Art af Interpositioner optræder sammen med de to førnævnte Slags af og til i Sodaliten i Sodalitstenen. De fremtræde som meget lange og tynde, fuldkomment ret-linede og farveløse Legemer paa oftest 0,07—0,25 Mm. Længde. De følge nøje Spalternes Retninger og ere uden Nikol vanske-lige at skelne fra disse. Ved at forandre Mikroskopets Indstilling ser man, at de i Virkeligheden have Form af Plader af

næsten forsvindende Tykkelse; i Præparatet fremtræde de da med Linje- eller Linealform, eftersom de danne en større eller mindre Vinkel med Præparatets Plan. Ofte ere de meget talrig til Stede og krydse jævnlig hinanden. Betragtede mellem Niskoller blive de meget iøjnefaldende, idet de ere stærkt dobbeltbrydende; de have parallel Udslukning, og Længderetningen svarer til den største Elasticitet. De synes at tilhøre et lyst Glimmermineral. Med stærk Lupe kunne de ses i Bjergarten som smaa bitte, søvglinsende Skæl.

Disse Interpositioner ligge ujævnt fordelt; især er der hyppig en Zone af meget variabel Bredde langs Sodalitens Rand, hvor de mangle. Da de som nævnt ofte gaa tværs over hinanden, maa de uden Tvivl anses for sekundære; for at forklare deres hyppige Fraværelse i Randzonen maa man da antage, at de her senere ere blevne opløste igen.

Sodalitens Omdannelser.

Som ovenfor nævnt er Sodaliten i de grønlandske Nefelinsyeniter i meget stor Udstrækning fuldkomment frisk; paa mange Steder træffes den dog helt eller delvis omdannet. De iagttagne Omdannelsesprocesser gaa i to Retninger: i nogle Tilfælde opstaar af Sodaliten Analcim, i andre Tilfælde derimod Aggregater af rhombiske Zeoliter («Spreusten»), i hvilke Natrolit altid er overvejende.

1. *Omdannelsen til Analcim* er med Sikkerhed kun iagttagen i Sodalitsyeniten og synes her kun at optræde underordnet. Denne Omdannelse er imidlertid ofte vanskelig at konstatere ved mikroskopisk Undersøgelse, fordi Sodalit og Analcim begge ere regulære og have saa godt som samme Brydningsindeks, saa at de kunne se fuldstændig ens ud. I adskillige Tilfælde lade de sig dog med Sikkerhed adskille, nemlig dels ved den

bekendte Forskel i deres Spalteretninger, dels derved, at Analcimen ofte viser anomal Dobbeltbrydning, medens Sodaliten altid er fuldkomment enkeltbrydende. I Tvivlstilfælde naar man en sikker Afgørelse ved den af Lemberg angivne kemiske Prøve (se Side 144, Anm. 4).

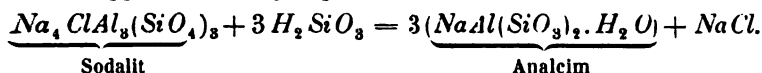
Den mikroskopiske Undersøgelse viser, at denne Omdannelse paa sædvanlig Maade begynder dels fra Randen og dels — i lige saa høj Grad — fra Sprækker i Sodaliten. Den dannede Analcim fremtræder i Begyndelsen som et særdeles uregelmæssigt Net af Kanaler med overordentlig vekslende Bredde; den gennemtrænger Sodaliten, saa at denne ligesom opløses i tilfældig begrænsede «Øer», der kun derved, at Spalterne i dem alle forløbe i samme Retning, vise sig som oprindelig tilhørende et Individ. Med den tiltagende Omdannelse svinde «Sodalitøerne» mere og mere ind, indtil de helt have givet Plads for Analcim. Ogsaa Sodalitens Ægirininterpositioner erstattes samtidig af Analcim og det undertiden paa den Maade, at Ægirinprismernes Indre forsvinder først og giver Plads for Analcim, medens en tynd Ægirinskal, omgivet paa begge Sider af Analcim, kan holde sig uforandret.

Den nydannede Analcim viser i Præparat meget tydelig sin karakteristiske kubiske Spaltelighed, og Spalterevnerne have ofte over forholdsvis lange Strækninger parallelt Forløb, idet et enkelt Sodalitindiv. omdannes til et eller faa Analcimindivider. Forholdet er altsaa her et lignende som ved Feldspatens Omdannelse til Analcim. I Pseudomorfoserne ere ikke altid Sodalitens oprindelige Grænser bevarede; især naar Mineraleet oprindelig har grænset mod Feldspat, er ogsaa denne ofte delvis eller helt omdannet til Analcim af samme Udseende og samme Orientering. Mellem Nikoller viser Analcimen en lignende Struktur, som naar den erstatter Feldspat.

Den her beskrevne Omdannelse er kun sjælden iagttagen makroskopisk; den viser sig i saa Fald derved, at Sodaliten taber

sin grønne Farve og sine blanke Spalteflader; Udseendet bliver hvidt og halvklart.

Omdannelse af Sodalit til Analcim har man tidligere ikke iagttaget med Sikkerhed¹⁾; kemisk kan Omdannelsesprocessen anskueliggøres ved Ligningen:



Omdannelsen maa antages iværksat af varme kiselsyrerige Opløsninger.

2. *Omdannelse til Spreusten.* Langt hyppigere end til Analcim undergaar den grønlandske Sodalit en anden Omdannelse, nemlig til noget inhomogene Aggregater, der overvejende bestaa af Natrolit. K. J. V. Steenstrup har fundet Sodalit-pseudomorfoser af denne Art paa mangfoldige Steder indenfor Sodalitsyenitens Omraade: hvor de optræde, er i Reglen al Bjærgartens Sodalit saaledes omdannet paa betydelige Strækninger, der da ved deres oftest røde Farve, selv sete i lang Frastand, skille sig skarpt ud fra de omgivende Partier af uforandret Sodalitsyenit.

Disse Pseudomorfofers nærmere Natur er undersøgt af Lorenzen (1883), som viste, at de væsentlig bestaa af Natrolit²⁾. Som bekendt har Brøgger paavist, at den saakaldte Spreusten fra Langesundsfjorden for største Delen udgøres af ganske lignende Pseudomorfoser efter Sodalit, og han har fremhævet Analogien mellem begge Forekomster. Da de grønlandske Pseudomorfoser ligesom de norske kun undtagelsesvis eller maaske aldrig bestaa af ren Natrolit, men tillige indeholde andre Mineraler i vekslende Mængde og netop de samme som de norske Spreusten, er det naturligt ogsaa at betegne dem med dette Werner'ske Navn.

¹⁾ W. C. Brøgger formoder en saadan Omdannelse (Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil, S. 230).

²⁾ Meddelelser om Grønland 7. S. 10.

Ligesom Analcimdannelsen saaledes lader ogsaa Spreustendannelsen i den grønlandske Sodalit sig følge ved Mikroskopets Hjælp fra sin allerførste Begyndelse til de fuldstændige Pseudomorfoser.

Allerede i saadanne Sodalitindivider, som betragtede med ubevæbnet Øje synes fuldkomment friske, aabenbarer Mikroskopet ikke sjælden, at Omdannelsen er begyndt. Paa dette sit første Stadium er Omdannelsen i Reglen indskrænket til Mineralets Rand; langs denne har der udviklet sig en ganske smal Zone af et dobbeltbrydende Aggregat, hvis optiske Egenskaber, saa vidt de kunne undersøges, stemme med Natrolitens. Ofte er denne Randzone fñntraadet med Traadene nogenlunde vinkelrette mod Sodalitranden, nok saa ofte bestaar den af uregelmæssige Korn eller Felter, indenfor hvilke man iagttager en utydelig undulerende Udslukning, eller som mere eller mindre udpræget kan fremtræde som Sfærolitsektorer. Randzonen er dog aldrig saa regelmæssig som den Zeolitzone, der ofte danner sig om Nefelin (Side 119). Foruden i denne Zone langs Randen finder man af og til, at Zeoliter ogsaa have begyndt at danne sig ud fra Sprækker; paa begge Sider af disse ser man da en yderst smal, udadtil lidt flosset Strimmel af fñntraadet Zeolit, hvor Traadene ligge omtrent vinkelret mod Sprækken. Ved svag Forstørrelse og betragtet mellem korsstillede Nikoller synes Sodaliten i saadanne Tilfælde ligesom gennemsat af lange, fine, hvide Snore, der have et uregelmæssigt Forløb og oftest kun optræde i ringe Antal. Altid udgaar imidlertid denne Omdannelse fortrinsvis fra Randen.

Naar Omdannelsen er gaaet videre, finder man bredere og mere uregelmæssige Zeolitzoner, især langs Randen. Disse fremtræde da ogsaa makroskopisk, idet Sodaliten overfladisk og langs Sprækker viser sig hvidlig mat. Hvor Sodaliten oprindelig har grænset mod Feldspat¹⁾, iagttager man nu, at Zeolitzonen

¹⁾ Feldspaten er i de her betragtede Tilfælde Mikroklin-Mikropertit (Side 21).

har bredt sig ikke alene ind i Sodaliten, men ogsaa ind i Feldspaten, og det er vanskeligt i Mikroskopet at skelne den oprindelige Grænselinje. Med tiltagende Omdannelse af Sodaliten tiltager ogsaa Feldspatens Omdannelse, Grænselinjen udviskes fuldstændig, og Zeoliterne trænge tillige paa Sprækker ind i Feldspaten. Denne kan tilsidst blive helt gennemvævet med uregelmæssige Zeolitpartier. Samtidig vil da i Reglen Sodaliten være bleven fuldstændig omdannet. Mod tilstødende Nefelin udviskes Grænsen paa lignende Maade.

Resultatet af Omdannelsen, Spreustenen, indtager saaledes i mange Tilfælde ikke udelukkende Sodalitens Plads, men den kan tillige erstatte noget Feldspat (og Nefelin). En Omdannelse af denne Art undergaar Feldspaten kun der, hvor den grænser til Sodalit, som samtidig omdannes. Omvendt viser det sig, at skønt Naboskabet til Feldspat paa ingen Maade er nogen Betingelse for Sodalitens Omdannelse — thi den Sodalit, som f. Eks. ligger indesluttet i Arfvedsonit, omdannes lige saa fuldt til Spreusten som den, der ligger i Feldspat — saa begunstiger dog Feldspatens Tilstedeværelse Spreustendannelsen; dette fremgaar deraf, at den allerførste Begyndelse til Spreustendannelse i den i øvrigt friske Sodalitsyenitbjærgart i Reglen viser sig netop langs Grænselinjerne mellem Feldspat og Sodalit.

Som Lorenzen har fremhævet, optræde Sodalitspreustenene under to, i det ydre noget forskellige Former.

(1) Hyppigst danne de tætte eller utydelig traadet krystallinske Masser, hvis Farve kan være hvid eller hyppigere rødlig og brunlig, og hos hvilke man uden Vanskelighed genkender Sodalitens karakteristiske fortrukne Dodekaederform. Skarpest er Formen bevaret, hvor Krystallerne sidde i Eudialyt eller i Bjærgartens mørke Mineraler, langt mindre skarpt — af de ovenanførte Grunde — hvor de støde op til Feldspat eller Nefelin. Saadanne «Spreustenkrystaller» ere fundne paa mangfoldige Steder baade i Omegnen af Kangerdluarsuk og af Tunugdliarfik; de optræde saavel i de mest storkornede, udpræget

pegmatitagtige Partier i Sodalitsyeniten som i dennes almindelige Varieteter. Bjergarten sønderfalder til Grus i stor Maalestok, hvor den gaar i Dagen, og mellem Gruset kan man da ofte opsamle de isolerede Pseudomorfoser i Massevis.

Blandt de mange Findesteder, hvorfra et rigt Materiale er samlet af Steenstrup, kan særlig nævnes Ainigmatitforekomsten ved Naujakasik. De lyst brunlig røde «Spreustenkrystaller» fra dette Sted, som kunne maale flere Cm. i Tykkelse, vise sig ved Sønderslagning hvide i det indre og ere især derved mærkelige, at de for en stor Del ikke ere fuldt udviklede Rhombedodekaedre, men mere eller mindre skeletagtige: de bestaa ofte ligesom af flere parallelt stillede og kun delvis sammenhængende sekskantede Prismer (d. v. s. fortrukne Rhombedodekaedre) med Mellemrummene udfyldte af Eudialyt, Ainigmatit eller andre Mineraler, eller naar den skeletagtige Form er mindre udpræget, kunne de tilsyneladende heksagonale Prismer være dybt riflede ved indspringende Fladepar. Endnu langt større, men regelmæssigere udviklede «Spreustenkrystaller» (indtil 10 Cm. i Tykkelse) ere fundne ved Kangerdluarsuk; disse ere ganske hvide.

De grønlandske Sodalitpseudomorfoser af denne Art vise, undersøgte mikroskopisk, en nøje Overensstemmelse med de norske Sodalitspreusten, saaledes som disse ere udførlig beskrevne af v. Eckenbrecher¹⁾ — der dog ikke vidste, at de vare opstaaede af Sodalit — og af Brögger²⁾. Man ser mellem Nikoller, at de bestaa af et oftest noget grumset Aggregat af uregelmæssig begrænsede Smaapartier, men hvert af disse repræsenterer ikke et enkelt Zeolitindivid, det bestaar tværtimod af knippeformet eller parallelt ordnede Straaler, hvis Retning skifter fra det ene Parti til det andet. Udseendet er et ganske lignende som af de tidligere omtalte, væsentlig af Hydronefelit eller Natrolit bestaaende Pseudomorfoser efter Nefelin. Kun

¹⁾ Tschermak's min. u. petrogr. Mitth., 1880, 3, S. 20.

²⁾ Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil, S. 626.

ved Undersøgelse af Tværsnit i konvergent Lys kan man, hvor Aggregaterne ikke er altfor finkornede, overbevise sig om, at de af Sodaliten opstaaede Zeoliter i Almindelighed ere optisk toaksede og saaledes Natrolit. Men her ligesom i de tilsvarende norske Spreusten finder man af og til Smaapartier, som ere helt eller næsten optisk enaksede, og som derfor maa anses for Hydronefelit. Den mikroskopiske Undersøgelse tillader ikke nærmere at bedømme Mængdeforholdet mellem de to Zeoliter, hertil kræves i hvert enkelt Tilfælde en kemisk Analyse (se nedenfor). Af andre Mineraler findes Analcim temmelig hyppig i Sodalitspreustenen, dannende tilfældig formede smaa eller større Partier, som maaske vare opstaaede, førend den egentlige Spreustendannelse begyndte. Fremdeles optræde overordentlig ofte, men i meget vekslende Mængde smaa bitte, farveløse Korn eller Skæl af et stærkt lys- og stærkt dobbeltbrydende Mineral; de større Skæl vise ofte Spalterevner parallelt med Retningen for deres længste Dimension; de have da parallel Udslukning, og den største optiske Elasticitetsakse svarer til Længderetningen. Det optiske Akseplan er parallelt med samme Retning. Mineralet kan herefter med stor Sandsynlighed anses for Diaspor, som optræder paa ganske lignende Maade i de norske Spreusten (se Brögger anf. St.). — Spreustensens rødlig eller brunlige Farve hidrører fra Jærnilter, der ere udskilte mellem Natrolitstraalerne.

De talløse Arfvedsonit- og Ægirininterpositioner, som i Reglen findes i Sodalitkrystallerne ere saa godt som forsvundne i Pseudomorfoserne, kun enkelte, oftest lidt større Individuer af de samme Mineraler kunne jævnlig være bevarede i dem.

(2) Den anden af Lorenzen udhævede Spreustenvarietet er i det ydre temmelig afvigende fra den hidtil omtalte. Den bestaar nemlig af langt grovere parallel- eller radialstraalede Natrolitmasser uden regelmæssig ydre Form; de enkelte Straaler kunne i Tykkelse overskride 1 Millimeter, og Straalebundternes Længde kan blive mange Centimeter. Straalerne kunne være

næsten klare, og de vise tydelig Natrolitens Spaltelighed. Farven varierer som i foregaaende Tilfælde. At imidlertid ogsaa disse Masser ere Spreusten og væsentlig opstaaede af Sodalit, det bevises ved lagttagelsen af fuldstændige Overgangsrækker, der forbinde dem med de utvivlsomme Sodalitpseudomorfofer. Overgangen fra disse iværksættes paa den Maade, at Natrolitknipperne blive grovere, og de enkelte Stængler lægge sig overvejende i en Retning, ikke alene indenfor den enkelte Pseudomorfose, men ogsaa i flere tilstødende saadanne. Samtidig fortrænges eller omdannes de mellemliggende Mineraler og erstattes af Natrolit, hvis Straalebundter vokse ud i Fortsættelsen af dem, der ere dannede af Sodaliten. Først forsvinde paa denne Maade Feldspat og Nefelin, men efterhaanden fortrænges ogsaa de mørke Mineraler mere og mere, og de straaledede Natrolitaggregater brede sig over større Partier. Disse grovstraaledede »Spreusten« ere saaledes ikke Pseudomorfofer efter enkelte Sodalitkrystaller og stamme i de hidtil bekendte Tilfælde heller ikke fra særlig storkornede Partier af Sodalitsyenit, men de skyldes en Natrolitdannelse, der er udgaaet fra Sodaliten og efterhaanden har grebet saa stærkt om sig, at ogsaa de øvrige Mineraler have maattet vige Pladsen. Medens i de før omtalte Spreusten hver Pseudomorfose indeholder talrige fintraadede Zeolitknipper, deltagende her en Mængde Sodalitpseudomorfofer med samt den mellemliggende, af Natrolit erstattede Masse, i Ophbygningen af hvert enkelt Knippe. I Knipperne er Bjærgartens oprindelige Struktur forsvunden eller den antydes kun af faa, endnu ikke fortrængte Rester af de mørke Mineraler. — Disse Spreusten synes at være fremkomne ved en særlig intensiv Natrolitdannelse i meget sodalitrige Partier af Bjærgarten.

Som ovenfor nævnt lader Spreustenes Indhold af Hydronefelit sig ikke bedømme ved den mikroskopiske Undersøgelse alene. Heller ikke den kemiske Analyse tillader nøjagtig at beregne Forholdet mellem Natrolit og Hydronefelit, fordi Spreustene i Reglen tillige indeholde Diaspor og andre Mineraler;

den tillader dog et omtrentligt Skøn over Forholdet. Nedenfor ere de to eneste foreliggende Analyser af den grønlandske Spreusten sammenstillede med Hydronefelitens og Natrolitens Sammensætning.

	I.	II.	III.	IV.
SiO_2	38,99	46,54	47,07	47,4
Al_2O_3	33,52	27,16	27,02	26,8
Fe_2O_3	—	1,30	0,64	—
CaO	0,07	0,89	0,11	—
K_2O	1,12	—	Spor	—
Na_2O	13,07	15,52	16,05	16,3
H_2O	12,98	9,65	9,56	9,5
Cl	—	Spor	—	—
	99,81	101,06	100,45	100,0

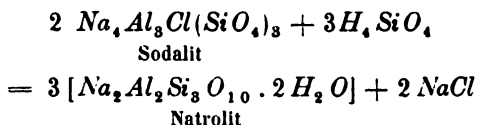
- I. Hydronefelit, Clarke¹).
- II. Finkrystallinske «Spreustenkrystaller» fra Siorarsuit, Lorenzen (anf. Sted Side 11)²).
- III. Grovstraalet Spreusten fra Kangerdluarsuk, Lorenzen (anf. Sted Side 11)²).
- IV. Natrolit (beregnet efter Formlen).

Sammenstillingen viser, at de af Lorenzen analyserede Sodalitpseudomorfofer fra Siorarsuit (II) vel nærme sig meget til Natroliten i Sammensætning, men alle Procenttallene afvige fra den rene Natrolits i den Retning, som en Indblanding af Hydronefelit maa bevirke; delvis kunne dog Afvigelserne skyldes den i ringe Mængde tilstedeværende Diaspor. Derimod bestaar den mere grovstraaledede Spreustenvaretet af næsten ren Natrolit.

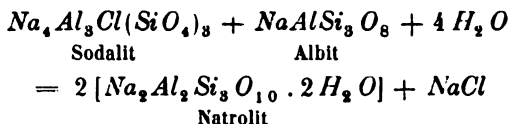
¹) Amer. Journ. of science 1886, **31**, S. 265.

²) Lorenzen opfører Jærnmængden som FeO ; da Jærnet imidlertid mikroskopisk viser sig at være til Stede som brune Infiltrationsprodukter, er det her opført som Fe_2O_3 .

Sodalitens Omdannelse til Natrolit fordrer ligesom dens Omdannelse til Analcim en Tilførsel af SiO_2 , saaledes som det umiddelbart fremgaar ved Sammenligning af Formlerne for de to Mineraler:



Det ovenfor berørte Forhold, at Omdannelsen særlig ofte begynder paa Grænsen mellem Sodalit og Feldspat og i det hele med Forkærlighed optræder, hvor de to Mineraler støde sammen, forklares naturlig derigennem, at Feldspaten er i Stand til at afgive den til Natrolitdannelsen nødvendige Kiselsyre:



Dog er Forholdet i Bjærgarterne ikke det, at al den til Sodalitens Omdannelse til Natrolit nødvendige Kiselsyre stammer fra den tilstødende Feldspats samtidige Omdannelse; thi den til Sodalitspreusten stødende Feldspat er, som lagttagelserne vise, som Regel ikke nær saa stærkt omdannet, som ovenstaaende Ligning vilde udkræve. En væsentlig Del af Kiselsyren i Spreustenen maa derfor antages tilført med Opløsninger.

I Analogi med hvad der kunde eftervises for Nefelinens Vedkommende (Side 121), maa man ogsaa for Sodalitens Omdannelser antage, at Omdannelsen til Spreusten er foregaaet senere (ved noget lavere Temperatur) end Omdannelsen til Analcim. Direkte lagttagelser til Bedømmelsen af dette Aldersforhold haves dog ikke.

III. Eudialyt.

Den grønlandske Eudialyt var endog før Giesecke's Rejser kendt i Europa og omtales allerede 1801 af Trommsdorff¹⁾, Navnet Eudialyt indførtes 1819 af Stromeyer²⁾. Først langt senere lærte man ogsaa andre Forekomster for Mineralet at kende, saaledes Langesundsfjorden i Norge (Varieteten Eukolit), Magnet Cove i Arkansas og Lujaur-urt og Umptek i Kola³⁾. Alle disse Steder har Mineralet hjemme i nefelinsyenitiske Bjergarter; men det synes intetsteds at optræde i saa stor Mængde som ved Julianehaab.

Paa dette Sted findes Eudialyten dels som Bestanddel i mange af de nefelinsyenitiske Hovedbjergarter, hvis Eudialyt-indhold jævnlig endog overstiger ti Procent, dels paa adskillige Pegmatitgange.

En af de betydeligste Forekomster af den sidstnævnte Art er paa den lille Ø Kekertanguak i Bunden af Kangerdluarsuk.

¹⁾ Crell's chemische Annalen 1801, I, S. 433.

²⁾ Gilbert's Annalen d. Physik 1819, 63, S. 380.

Om den grønlandske Eudialyts Historie se for øvrigt J. Lorenzen, Meddelelser om Grønland 1881, 2, S. 63; senere end det sidstnævnte Arbejde har C. Rammelsberg meddelt ny Analyser af Mineralet (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1886, 38, S. 497).

³⁾ Eudialyten paa Øen Sedlovatol i det Hvide Hav er ifølge Ramsay ikke faststaaende der, men findes kun i erratiske Blokke, der sandsynligvis stamme fra Kola (Neues Jahrbuch f. Min. etc. 1893, Beil. Bd. 8, S. 723).

Angaaende denne Forekomst har Hr. K. J. V. Steenstrup meddelt, at Pegmatiten her danner en temmelig fladt liggende Gang i almindelig Sodalitsyenit. Gangen er delvis overskyttet ved Højvande, og den viser som sædvanlig en udpræget »Baandstruktur«. Det midterste, gennemsnitlig omtrent en Decimeter brede »Baand« består af næsten ren og meget storkornet Eudialyt; mellem denne og den overliggende Sodalitsyenit findes en omtrent to Decimeter bred Zone, der overvejende består af storkornet Feldspat og Arfvedsonit med enkelte spredte Eudialytkrystaller, og under Eudialytbaandet findes en storkornet Blanding af Feldspat, Sodalit og Arfvedsonit med rigelig Eudialyt og med jævn Overgang til den underliggende almindelige Sodalitsyenit.

Fra denne og lignende Forekomster stammer den »typiske« brunlig røde Eudialyt, som er udbredt i næsten alle mineralogiske Samlinger, og til hvilken de bekendte Analyser af Lorenzen og Rammelsberg referere sig. Foruden denne Varietet optræder der i Nefelinsyeniterne ved Julianehaab en Række andre, der afvige fra den i Farve og mikroskopisk Beskaffenhed, men som alle ere forbundne med hin ved Overgange.

Krystalform og Aldersforhold. Paa Eudialytkrystallerne er i Reglen Basis den største Flade; Krystallernes Højde plejer at være $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ af Bredden; deres Dimensioner variere fra mikroskopisk smaa indtil 10 Cm. Fladebegrænsningen dannes overvejende af (0001) OR, (10 $\bar{1}$ 1) R og (11 $\bar{2}$ 0) ∞ P2 i Forbindelse med underordnede, fladere Rhomboedre. Spalteligheden efter (10 $\bar{1}$ 4) $\frac{1}{4}$ R er i tyndt slebne Præparater ofte ret tydelig; af og til vise sig ogsaa Spalterevner efter Basis. De retlinede Spalterevner staa dog i Talrighed tilbage for de uregelmæssig forløbende Sprækker, hvis rigelige Tilstedeværelse hører til Eudialytens mest iøjnefaldende Egenskaber i mikroskopiske Præparater. En meget stor Del af disse Revner er, som den blotte Betragtning af Mineralet viser, allerede til Stede før Slibningen.

Eudialyten er for største Delen udkrystalliseret før Feldspaterne og Hovedmassen af de mørke Mineraler, og den optræder derfor i Bjærgarterne ofte med veludviklet Krystalform. Kun i «Sodalitsyeniten» er dette i mindre Grad Tilfældet, fordi Eudialyten her er yngre end den i rigelig Mængde optrædende Sodalit, og derfor mangler selvstændig Krystalform, hvor den grænser til det sidstnævnte Mineral.

Farve og Pleokroisme. I Modsætning til de i det foregaaende beskrevne Mineraler, som skyldte deres Farve til Interpositioner af fremmede Legemer, er Eudialyten i sig selv farvet paa Grund af sit Indhold af Jærn og Mangan. Eudialytens Egenfarve er dog i Reglen ikke kraftig nok til at gøre sig gældende i meget tynde Præparater.

Man kan efter Farven adskille to Eudialytvarieteter. Den hyppigste («typiske») Varietet er rød i forskellige Nuancer (især brunlig rød, ikke sjælden rubinrød indtil blegrød) og er særdeles udbredt paa Pegmatitgangene, i Sodalitsyeniten og i enkelte andre storkornede og middelhkornede Nefelinsyenitvarieteter. I de finkornede Nefelinsyeniter finder man derimod gennemgaaende brun (rødlig brun, graabrun, gulbrun) Eudialyt; ogsaa i Sodalitsyenit er mørkebrun Eudialyt i indtil 2 Cm. tykke Tavler funden paa flere Steder, ligesaa Overgange mellem den røde og den brune Varietet. Undertiden kan der endog i en og samme Krystal findes baade rød og brun Substans; saaledes iagttoges ved Gennemsavning af en stor, udvendig rød Eudialytkrystal, at det kun var en ydre, 1—3 Mm. tyk Skal, som bestod af klar rød Eudialyt, medens hele den indre Kærne var brun og fuld af støvne Interpositioner. I mange Tilfælde staar den brune Farve i Forbindelse med en begyndende Omdannelse af Eudialyten, og det er da ikke til at afgøre, om Mineralet i frisk Tilstand har været rødt eller brunt; i andre Tilfælde er den brune Eudialyt fuldkomment frisk og interpositionsfri.

Med Hensyn til Pleokroismen viser Eudialyten undertiden temmelig udviklede Forhold. Normalt finder man, at de paa sæd-

vanlig Vis brudte Straaler absorberes stærkere end de ejendommelig brudte. Absorptionsskemaet er nemlig for den almindelige røde Eudialytvarietet, som maa undersøges i ret tykke Præparater for at vise en kendelig Absorption:

$$\begin{aligned} & \parallel c \text{ lys violet indtil rosa,} \\ & \perp c \text{ lidt stærkere brunlig rød indtil rødlig brun,} \\ & O > E^1), \end{aligned}$$

og for den brune Varietet:

$$\begin{aligned} & \parallel c \text{ yderst svagt brunlig,} \\ & \perp c \text{ lidt stærkere brungul indtil rødligbrun,} \\ & O > E. \end{aligned}$$

I enkelte af de finkornede Bjærgartvarieteter, hvis Eudialyt makroskopisk er brun, finder man imidlertid afvigende Forhold, idet Eudialytkrystallerne undertiden fremtræde med tydelig rosa-rød eller svagt brunlig rød Farve i Præparaterne, selv om disse ere meget tynde. To Tilfælde ere da at adskille.

(1) I nogle af de nævnte Bjærgarter ere alle Eudialytkrystallerne røde i tynde Præparater og ikke pleokroitiske. Den røde Farve er da snart ensartet gennem hele Eudialytkrystallen, snart er den indskrænket til et uregelmæssig formet eller delvis zonart begrænset Midtparti, medens Randpartiet er farveløst; undertiden kunne ogsaa tynde røde Zoner forekomme i det sidste. De Dele af Eudialyten, som besidde den røde Farve, vise sig ved stærk Forstørrelse noget grumsede eller ligesom fint grynede og ere ikke dobbeltbrydende, medens det farveløse Randparti, hvor et saadant forekommer, er dobbeltbrydende. Disse Forhold gøre det sandsynligt, at den røde Farves Optræden i dette Tilfælde staar i Forbindelse med en begyndende Omdannelse af Eudialyten.

(2) I andre, sjældnere Tilfælde kan man finde, at nogle faa af vedkommende Bjærgarts Eudialytkrystaller besidde et rødt og

¹⁾ Denne Varietet er med samme Resultat undersøgt af W. C. Brøgger (Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil., S. 501).

tydelig pleokroitisk Midtparti, medens Randpartiet og de øvrige Eudialytkrystaller ere farveløse eller svagt brunlige i Præparaterne. Det røde Midtparti er utydelig begrænset mod Randpartiet; dets Absorption er modsat den normale, nemlig:

$\parallel c$ rosa eller violetrød,
 $\perp c$ næsten farveløs eller meget svagt brunlig,
 altsaa $O < E$.

Randpartiet og de ikke røde Krystaller vise, naar de ikke ere helt farveløse i Præparaterne, normal Absorption:

$\parallel c$ farveløs,
 $\perp c$ svagt brunlig,
 altsaa $O > E$.

Her har man saaledes det ejendommelige Forhold, at indenfor en og samme Krystal Absorptionsskemaerne for Midtparti og Randparti ere modsatte.

Med Hensyn til Dobbeltbrydningen forholde de sidstnævnte Eudialytkrystaller sig normalt.

Den ejendommelige røde Absorptionsfarve synes i dette Tilfælde at skyldes et fremmed, maaske organisk Farvestof.

Interpositioner. Eudialyten i Bjærgarterne er i Almindelighed mere fattig paa Interpositioner end de i det foregaaende omtalte Bestanddele i Nefelinsyeniterne. Især i de flinkornede Nefelinsyeniter er Eudialyten jævnlig helt interpositionsfri. Derimod ere de store Krystaller fra de pegmatitiske Forekomster ofte temmelig urene. De Interpositioner, som forekomme, ere især smaa Krystaller eller uregelmæssig formede Individuer af Ægirin eller Arfvedsonit, som i ringe Antal ligge indlejrede i tilfældige Stillinger og uden Orden.

Der forekommer dog Eudialyter, som forholde sig ganske anderledes, idet de ere fulde af utallige, ejendommelig beskafne og paa en særdeles karakteristisk Maade ordnede Interpositioner. Dette er nemlig Tilfældet med en betydelig Del af de store og veludviklede Krystaller af brun Farve, der stamme fra pegma-

titiske Udskillelser i Sodalitsyeniten og ere samlede saavel ved Kangerdluarsuk som ved Naujakasik og Siorarsuit. Langt sjældnere og mindre udpræget træffes lignende Forhold hos de røde Eudialyter.

Undersøger man Præparater af de nævnte brune Krystaller, finder man, at visse Partier af dem ere klare, medens andre kun ere halvgennemsigtige, i tykkere Præparater ofte endog helt opake. De klare Partier danne ligesom smalle Kanaler; disse have delvis et ganske uregelmæssig bugtet og forgrenet Forløb, delvis ere de retlinede og følge da Retningerne af Basis (0001) og af Prismet af anden Orden (11 $\bar{2}$ 0). Fordelingen af de klare og uklare Partier fremgaar tydeligere af Tegningen, Tavle VI Fig. 2, der fremstiller et Snit, parallelt med en Flade af Prismet af anden Orden, i et Brudstykke af en Eudialytkrystal af denne Art¹⁾. Gennem Midtlinjen i hver af de klare Kanaler strækker der sig som oftest enten en Række af større Interpositioner, eller en Sprække, der snart er tom (luftfyldt), snart fuld af forskelligartede Forvittringsprodukter (Jærnilter, Zeoliter), eller endelig Midten af nogle af Kanalerne indtages af et sammenhængende og rigt forgrenet Ægirinindivid. Det sidste er Tilfældet i en Del af Krystallen, Fig. 2, hvor Ægirinen er betegnet ved den helt mørke Tone.

De større Interpositioner, som ligge paa Rad i Midten af Kanalerne, ere dels smaa Ægirin- og Arfvedsonitprismer, dels luftfyldte Hulrum, dels forskellige Slags farveløse, tydelig dobbeltbrydende Mineralinterpositioner, der ikke nærmere have kunnet bestemmes.

De uklare Partier vise sig ved nærmere Undersøgelse at skyldes deres Uklarhed til Tilstedeværelsen af talløse, overordentlig smaa, fremmede Legemer, og have derfor ved stærkere Forstørrelse et Udseende, som om de vare ganske opfyldte af fine Støv-

¹⁾ Eudialytkrystallen er i denne ligesom i de tre følgende Figurer tegnet saaledes, at den basiske Flade, der er vinkelret paa Papirets Plan, har Retning fra venstre til højre.

partikler. De allerfleste af Interpositionerne her ere nemlig mindre end 0,001 Mm. i Tværmaal; nogle enkelte, der ved alle Overgange ere forbundne med de smaa, naa dog noget større Dimensioner (indtil 0,02 Mm.). Hvor Interpositionerne ere tilstrækkelig store, ses enkelte af dem tydelig at besidde Eudialytkrystallernes Form; Højden er $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ af Bredden, og de ere orienterede som den Krystal, der huser dem; de ere altsaa negative Krystaller. Nogle af dem indeholde Vædske med en Luftblære, der er saa stor, at den fylder den langt overvejende Del af Rummet; andre synes at være helt luftfyldte, atter andre indeholde foruden Luft eller Vædske en eller flere tydelig dobbeltbrydende Mineralpartikler af ubekendt Art. Om Beskaffenheden af de mindre, i Antal langt overvejende Interpositioner i de «støvede» Eudialytpartier lader sig intet sige med Sikkerhed paa Grund af de smaa Dimensioner; ved meget stærk Forstørrelse synes de rundagtige eller noget langstrakte i Retning af Eudialytkrystallernes Basis; de fleste ere enkeltbrydende, en ikke ringe Del af dem synes dog at være dobbeltbrydende eller at indeholde dobbeltbrydende Partikler. Det kan herefter formodes, at de gennemgaaende have en lignende Beskaffenhed som de omtalte større Interpositioner, der forekomme i de samme Partier af Eudialytkrystallen.

Interpositionerne i de «støvede» Eudialytpartier ere regelmæssig ordnede. I Præparaterne gruppere de sig i Rækker efter rette Linjer, og Rækkerne ligge tæt op ad hinanden i fire, hinanden krydsende Parallelsystemer, hvis Retninger svare til Fladerne af Prismet af anden Orden og Basis. I basiske Præparater ser man derfor Interpositionsrækkerne ordnede efter tre Retninger under 60° med hinanden, i Præparater vinkelret mod Basis ligge de fleste Rækker lodret paa, nogle parallelt med Basis. En ikke ringe Del Interpositioner ligge dog udenfor Rækkerne, spredte i Eudialyten. Ved ikke for stærk Forstørrelse fremtræde Rækkerne som talløse fine og lange Streger, der i flere Parallelbundter gennemkrydse hinanden næsten over-

alt indenfor de «støvede» Eudialytpartier. Undertiden ligge dog Interpositionsrækkerne saa tæt, at den regelmæssige Anordning ikke længere kan ses, men Interpositionerne synes jævnt fordelte i Massen.

Hvad nu Oprindelsen til de talløse støvfine Interpositioner angaar, saa lader det sig paa Grund af deres ejendommelige Anordning vanskelig tænke, at de skulde være indlejrede under Eudialytkrystallens Vækst, og man maa derfor formode, at de ere opstaaede sekundært. Dette bestyrkes ved de nedenfor anførte Undersøgelser over Eudialytens Forhold ved Glødning. .

For de større Interpositioners Vedkommende, der ligge langs Midtlinjerne i de klare «Kanaler» er en sekundær Oprindelse utvivlsom: de maa være dannede paa Sprækker i den fuldvoksne Krystal. Sprækkernes Tilstedeværelse maa da ogsaa have betinget, at Eudialyten i deres nærmeste Omegn har holdt sig klar.

Indre Bygning. Eudialyten i Bjærgarterne og paa Pegmatitgangene er ofte ganske homogen. Den besidder da optisk positiv Karakter¹⁾ og viser i tynde Præparater, betragtet mellem korsstillede Nikoller, helt igennem ensartet Interferensfarve, som sjældnen overstiger det graalighvide af første Orden.

Dobbeltbrydningens Størrelse er ikke konstant. Saaledes fandtes i Plade, som var sleben vinkelret mod Basis af klar rød Eudialyt fra Kekertanguak:

$$\varepsilon \div \omega = 0,0037$$

idet Pladens Tykkelse maalt direkte, og Dobbeltbrydningens Størrelse ved Hjælp af Babinet's Kompensator.

¹⁾ Den grønlandske Eudialyt er ligesom Eudialyten fra Arkansas og fra Kola optisk anomal, idet den kun sjældnen er fuldkomment enakset. Den optiske Aksevinkels Størrelse og Akseplanens Retning varierer fra Sted til Sted indenfor den enkelte Krystal. Størrelsen af den optiske Aksevinkel i Luft fandtes saaledes i en enkelt Plade at være i rød Eudialytsubstans:

$$2E = \text{fra } 8^{\circ} \text{ indtil } 40^{\circ},$$

og i de klare Partier i brun Eudialytsubstans

$$2E = \text{fra } 20^{\circ} \text{ indtil } 50^{\circ}.$$

I en anden lignende Plade fandtes paa samme Maade:

$$\varepsilon \div \omega = 0,0026.$$

Wülfing har tidligere fundet:

$$\varepsilon \div \omega = 0,0018^1).$$

Disse Tal give en Forestilling om Dobbeltbrydningens Variation hos de almindelige røde Eudialytkrystaller. Hos de brune Eudialyter er Dobbeltbrydningen gennemgaaende langt svagere og kan endog være negativ, hvorom nedenfor.

Mange Eudialyter ere ikke optisk homogene, og dette Forhold kan da enten være en Følge af Uregelmæssigheder under Væksten eller af senere Indvirkninger.

(1) Uensartethed i Bygningen frembragt under Væksten. Herhen er at regne det Forhold, at visse, i upolariseret Lys tilsyneladende enkelte og homogene Eudialytkrystaller mellem korsstillede Nikoller vise sig delte i flere Felter, som støde op til hinanden med skarpe Grænselinjer, og for hvilke Mørkestillingen er næsten, men ikke nøjagtig den samme. Dette Fænomen optræder især hos de større Krystaller; det maa antages at skyldes en subparallel Sammenvoksning af flere Individer.

Et andet herhenhørende Fænomen, som iagttages hyppig saavel i store som i smaa Eudialytkrystaller, er, at disse mellem korsstillede Nikoller vise sig i Besiddelse af en smuk og regelmæssig Zonarstruktur, idet de bestaa af Lag med ulige stærk Dobbeltbrydning. Naar bortses fra de nedenfor nærmere beskrevne brune Eudialytkrystaller fra Naujakasik, som i flere Henseender forholde sig ejendommelig, optræder Zonarstrukturen overalt temmelig ensartet. Zonernes Antal er kun ringe, og de ere gennemgaaende stærkest udprægede i de periferiske

¹⁾ Efter Wülfing (H. Rosenbusch, mikroskopische Physiographie der Mineralien, 3 Aufl. 1892, S. 423) er for rød Eudialyt fra Grønland:

$$\begin{array}{lll} \omega_{11} = 1,6042 & \varepsilon_{11} = 1,6060 & \\ \omega_{22} = 1,6084 & \varepsilon_{22} = 1,6102 & \varepsilon \div \omega = 0,0018. \\ \omega_{33} = 1,6120 & \varepsilon_{33} = 1,6142 & \end{array}$$

Dele af Krystallerne, hvor stærkere og svagere dobbeltbrydende Zoner ofte afveksle adskillige Gange med hinanden (Tavle VI, Fig. 3). Midtpartiet er hyppigst lige saa stærkt dobbeltbrydende som de stærkest dobbeltbrydende Randzoner; den yderste Randzone er snart forholdsvis stærkt, snart svagt dobbeltbrydende. Nogle af Randzonerne ere ofte helt uden kendelig Dobbeltbrydning og holde sig uforandret mørke under Præparatets Omdrejning.

Undersøger man Dobbeltbrydningens Karakter i de her betragtede zonarstruerede Eudialytkrystaller ved Hjælp af et tyndt Gipsblad, finder man som Regel, at Dobbeltbrydningen er positiv saavel i Midtpartiet som i alle de Zoner, hvor den i det hele taget er kendelig.

En tredje Art af oprindelige Uensartetheder i Bygningen er Tilstedeværelsen af en Struktur af lignende Art som den, der er bekendt især hos Augit under Navn af Timeglasstruktur¹⁾. Tilfælde af denne Art ere iagttagne hos de store brune Eudialytkrystaller fra Naujakasik, som desuden udmærke sig ved at besidde de Side 150 omtalte, støvfine, ejendommelig fordelte Interpositioner. Disse Eudialytkrystaller have en Bygning, som — bortset fra Interpositionernes Tilstedeværelse og Fordeling — er ganske analog med den, som W. Ramsay nylig har afbildet og beskrevet hos Eudialytkrystaller fra Kola²⁾.

Undersøger man Præparater, vinkelrette paa Basis, af disse Krystaller mellem korsstillede Nikoller, iagttager man, at Krystallerne dele sig i uregelmæssig sektorformede Felter. Disse ere indbyrdes forskellige i Henseende til Dobbeltbrydningens Styrke, til Dels tillige i Henseende til dens Karakter. Felternes Fordeling er en saadan, at de frembringe en, rigtignok meget uregelmæssig, Timeglasstruktur. De fleste Felter ere optisk

¹⁾ Se J. Blumrich, Ueber die Sanduhrform der Augite. *Tschermak's min. u. petr. Mitth.* 1893, 13, S. 239.

²⁾ W. Ramsay, Ueber den Eudialyt von der Halbinsel Kola. *Neues Jahrb. f. Min. etc.* 1893, *Bellage* Bd. 8, S. 722.

positive, men med varierende Styrke af Dobbeltbrydningen; nogle af dem ere næsten optisk isotrope eller endog ganske svagt negativt dobbeltbrydende. Ligesom i Eudialytkrystallerne fra Kola er det ogsaa her de til Krystallernes Basis grænsende Felter, der have den meget svage eller endog negative Dobbeltbrydning.

Saa vel i de tydelig positive som i de meget svagt dobbeltbrydende (positive og negative) Felter iagttages ofte over store Strækninger en sirlig Zonarstruktur, som følger Krystallens ydre Omrids. Zonerne ligge meget tæt, saa at jeg f. Eks. har kunnet tælle 20 af dem paa en Bredde af 0,1 Mm.; Partier med tydelig Zonarstruktur gaa jævnt i saadanne, som synes optisk homogene. Tydeligst ses Zonarstrukturen i de klare «Kanal» (Side 150), men naar de mellemliggende «støvede» Partier ikke ere altfor interpositionsrige, kan man iagttage, at Zonerne uden Forandring fortsætte sig udover Grænserne for de klare «Kanal». I de tydelig optisk positive Felter adskille Zonerne sig indbyrdes kun ved en ringe Forskel i Dobbeltbrydningens Styrke, og vise afvekslende lysere og mørkere graa Interferensfarver; i de andre Felter vise Zonerne forskellige Nuancer af hine ejendommelige graablaa Interferensfarver, som ere karakteristiske for Legemer, hvis Dobbeltbrydning er meget svag og samtidig kendelig forskellig for de forskellige Farvestraaler i det hvide Lys. Indskyder man et Gipsblad, ser man, at nogle af disse Zoner besidde svagt positiv, andre slet ingen, andre igen svagt negativ Dobbeltbrydning, de negative Zoner ere ofte fremherskende i de til Basis grænsende Partier.

(2) Uensartethed i Bygningen frembragt ved senere Indvirkninger. Eudialytkrystallerne besidde den Ejendommelighed, at de optiske Egenskaber, navnlig Dobbeltbrydningens Styrke og Karakter, under visse Vilkaar kunne undergaa ret iøjnefaldende Forandringer, uden at nogen videregaaende Omdannelse af Mineralet finder Sted. Disse Forandringer vise sig enten kun som en Aftagen af Dobbeltbryd-

ningens Styrke eller tillige derved, at Dobbeltbrydningen skifter Fortegn. I begge Tilfælde er det sandsynligt, at Aarsagen er at søge i Ændringer i Eudialytens Indhold af kemisk bundet Vand.

Hyppigst ere de Tilfælde, hvor kun Dobbeltbrydningens Styrke er aftagen. Denne Forandring ytrer sig altid derved, at der langs med Sprækker og Revner, hvis Forløb gennem Krystallen er ganske uregelmæssigt, har udviklet sig til begge Sider en smallere eller bredere, undertiden ujævn og frynset Stribe, indenfor hvilken Dobbeltbrydningen er betydelig svagere end i den øvrige Del af Krystallen. Dobbeltbrydningen kan endog aftage næsten til nul, men bliver ikke negativ. Fig. 3 og 4 paa Tavle VI illustrere dette Forhold; i den førstnævnte ses langs Sprækkerne kun en ringe begyndende Forandring, medens Forandringen i Fig. 4 er forholdsvis vidt fremskreden. Betragtes Præparater af Eudialytkrystaller af denne Art uden Nikoller, synes de fuldt homogene.

Langt sjældnere finder man, at Dobbeltbrydningens Karakter er forandret ved senere Indvirkninger. Et saadant Forhold er kun iagttaget hos de ofte omtalte brune Eudialytkrystaller fra Naujakasik. Som ovenfor beskrevet finder man i disse Krystaller uregelmæssig forløbende Sprækker eller Rækker af større Interpositioner. Langs disse optræder, som Undersøgelsen mellem korsstillede Nikoller og med Anvendelse af et Gipsblad viser, paa mange Steder fligede og ubestemt begrænsede, tydelig optisk negative Smaapartier. Disse Partiers sekundære Oprindelse fremgaar umiddelbart deraf, at de have uregelmæssig Form og udelukkende optræde langs Sprækkerne eller de sekundære Interpositionsrækker. Dobbeltbrydningen er i disse negative Partier stærkere end i de stærkest dobbeltbrydende, optisk positive Dele af de samme Krystaller. De negative Partier udsende ofte talrige, smalle og retlinede Flige, der jævnt tabe sig mellem Zonerne i de omgivende zonart byggede Partier. Lignende, sekundært optisk negative Partier findes

ifølge Ramsay ogsaa i Eudialytten fra Kola¹⁾. I oprindelig homogene Krystaller kunne negative Partier med ganske lignende Fordeling frembringes ved Glødning.

Eudialytens Forhold ved Ophedning.

I sit ovennævnte Arbejde meddeler Ramsay Resultaterne af nogle Forsøg over Kola-Eudialytens Forhold ved svagere Ophedning. Forsøgene viste, at ved Ophedning til henimod Glødhede aftager Eudialytens positive Dobbeltbrydning; i et Præparat blev Dobbeltbrydningen endog negativ. Disse Forandringer vare, som Hr. Ramsay velvillig har meddelt mig, forbigaaende, idet Præparaterne efter Afkølingen atter viste sig optisk positive.

Allerede inden dette Arbejde af Ramsay var udkommet, havde jeg paabegyndt en Række Forsøg over den grønlandske Eudialyt's Forhold ved Glødning og bl. a. fundet, at den grønlandske Eudialyt under visse Vilkaar kan omdannes saaledes, at den bliver vedvarende optisk negativ. Paa Foranledning af Ramsay's Undersøgelser har jeg dernæst ogsaa prøvet Forholdene ved svagere Ophedning, hvorved det viste sig, at den grønlandske Eudialyt, som man kunde vente det, i det væsentlige forholder sig paa lignende Maade som den fra Kola.

I det hele ere imidlertid de successive Forandringer, som Eudialytten undergaar ved Ophedning, højst ejendommelige og komplicerede.

A. Forsøg over Virkningerne af svagere Ophedning (indtil Rødgødhede).

Til disse Forsøg benyttedes tynde, polerede Plader (Tykkelse f. Eks. 0,2 Mm.) af klar, rød Eudialyt fra Kekertanguak. Pladernes

¹⁾ Sidst anf. St. S. 726.

Retning var vinkelret mod Basis. Forsøgene udførtes under Mikroskopet ved Hjælp af Fuess' Ophedningsapparat. Medens Temperaturen forhøjedes eller formindskedes, iagttoges Krystalpladens Forhold mellem korsstillede Nikoller.

Det viste sig først, at svag Ophedning var uden Indflydelse paa Eudialytens Egenskaber. Først ved en Temperatur betydelig over 400° begynde Pladerne at forandre sig, idet Dobbeltbrydningen aftager i Styrke, og det desto mere, jo højere Temperaturen stiger. Dobbeltbrydningens Forandring er særdeles kendelig; i en Plade, som før Ophedningen viste en gulgrøn Interferensfarve af anden Orden, var allerede inden Rødgldhede Interferensfarven dalet til rød af første Orden.

Afkøles nu Krystalpladen igen, inden den har naaet begyndende Rødgldhede, ses Interferensfarven at stige og det saa meget, at Pladen efter Afkøling endog er stærkere dobbeltbrydende, end den var før Forsøget. I den ovenfor nævnte Plade var saaledes Interferensfarven efter Ophedning og Afkøling bleven orange af anden Orden.

Ved fornyet Ophedning aftager Dobbeltbrydningen igen ligesom før, og ved paafølgende Afkøling stiger den paany til samme Styrke som efter første Afkøling.

Under Ophedningen antager Pladen, betragtet i almindeligt Dagslys, en sortebrun Farve, men ved Afkølingen antager den igen sin oprindelige røde Farve.

Forsøget kan med samme Resultat gentages, saa ofte man vil, naar blot Ophedningen ikke fortsættes til Glødhede.

Ophedes Pladen derimod til svag Glødhede, saa iagttager man under Ophedningen, at Dobbeltbrydningen aftager endnu mere end før; i den oveennævnte Plade daledes saaledes Interferensfarven til gul og hvidgraa af første Orden. Men naar man nu afkøler igen, ses ingen Stigning af Interferensfarven.

Ved Rødgldhede undergaar Eudialyten saaledes en blivende Forandring, idet Dobbeltbrydningen aftager til en ringe Brøkdæl af sin oprindelige Værdi.

Pladens Farve er nu efter Afkølingen rød, men betydelig blegere og mindre gennemsigtig end oprindelig. Pleokroisme iagttages ikke længere.

Under alle de beskrevne Forandringer har Dobbeltbrydningens Karakter holdt sig positiv (d. v. s. Retningen for den største optiske Elasticitet vedbliver at være vinkelret paa Vertikalaksen).

For at faa en nøjere Forestilling om de beskrevne Forandringer i Dobbeltbrydningens Styrke udførtes nedenstaaende Maalinger. Dobbeltbrydningen bestemtes direkte, ved Maaling af Pladens Tykkelse og med Anvendelse af Babinet's Kompensator.

En Plade af rød Eudialyt, vinkelret paa Basis, besad før Ophedningen en Dobbeltbrydning:

$$\varepsilon \div \omega = 0,0037.$$

Efter Ophedning til henimod Glødhede og paafølgende Afkøling var Dobbeltbrydningen:

$$\varepsilon \div \omega = 0,0044.$$

Efter Ophedning til svag Glødhede og paafølgende Afkøling var Dobbeltbrydningen:

$$\varepsilon \div \omega = 0,0002.$$

En lignende Plade af en anden rød Eudialytkrystal havde før Ophedningen en Dobbeltbrydning $\varepsilon \div \omega = 0,0026$, efter svag Glødning var derimod $\varepsilon \div \omega = 0,0005$.

I en tredje Plade var efter svag Glødning og Afkøling Dobbeltbrydningen kun aftaget til omtrent det halve af den oprindelige Værdi, efter hvad man kunde skønne efter Interferensfarvens Forandring.

At Dobbeltbrydningen saaledes ikke aftager til nogen konstant Værdi, ligger sandsynligvis deri, at det ikke er muligt at standse Ophedningen ved samme Temperatur ved de forskellige Forsøg.

B. Forsøg over Virkningerne af Glødning.

Naar Plader som de i det foregaaende omtalte ophedes stærkere end til svag Rødglohdhed, blive de helt uigennemsigtige, længe inden Smeltning indtræder. For at kunne undersøge Virkningerne af stærkere Glødning paa Eudialytkrystallerne valgtes derfor en anden Fremgangsmaade. Denne bestod i, at hele Krystaller eller større Stykker af saadanne underkastedes Glødning, hvorefter der fremstilledes tynde Præparater af dem. Paa den Maade kan man nemlig til Undersøgelsen benytte langt tyndere og derfor mere gennemsigtige Præparater end i foregaaende Tilfælde. Forsøgene udførtes med den almindelige, røde Eudialytvarietet.

1. *Rødglohdhed.* Efter at være udsatte for ikke for stærk Rødglohdhed og derpaa afkølede vise de røde Eudialytkrystaller sig allerede forandrede i det ydre: de ere blevne violette og helt uklare.

Tynde Præparater, som ere parallelle med Vertikalaksen, vise, at Eudialyten er bleven optisk negativ, idet det nu er Retningen for den største optiske Elasticitet, der er parallel med Vertikalaksen. Den negative Dobbeltbrydning er temmelig svag og varierer uregelmæssig i Styrke fra Sted til Sted i Krystallen. Ved Maaling paa samme Maade som ovenfor fandtes i et Præparat:

$$\omega \div \varepsilon = 0,0010$$

paa de Steder, hvor den negative Dobbeltbrydning var stærkest. I Præparater af andre, paa lignende Maade behandlede Eudialytkrystaller syntes dog, at dømme efter Interferensfarverne, den negative Dobbeltbrydning undertiden at kunne blive noget stærkere.

Basiske Præparater gav i konvergent Lys intet eller kun et meget utydeligt og forstyrret Aksebillede.

Farven i tynde Præparater er bleven rødbrunlig, Pleokroisme er ikke til Stede.

Uklarheden viser sig at hidrøre dels fra Nydannelsen af

uhyre fine, støvlignende Interpositioner, dels fra de mange Revner, som ligeledes ere opstaaede ved Glødningen. Paafaldende er, at disse Revner for en stor Del ere retlinede og følge Retningerne af Basis og Prismet af anden Orden.

Krystaller, som kun glødedes i den ene Ende, viste paa Grænsen mellem den ved Glødningen violetterfarvede og den uforandrede røde Eudialyt en smal Zone af lysere rød Farve. I denne Zone, hvor Temperaturen ikke havde naaet Glødhede, var Dobbeltbrydningen positiv, men betydelig svagere end i den helt uaglødede Del af Krystallen.

2. *Lys Rødgødhede.* Ved stærkere Opvarmning forandrer Eudialyten sig igen. Uklarheden tiltager, Krystalfladerne faa et blegt og næsten emailleagtigt Udseende; den violette Farve afløses af en ganske bleg brunrød, eller naar Ophedningen har været fortsat næsten til Smeltepunktet, af en bleg brun.

Tynde Præparater, vinkelrette mod Basis, vise, at de optiske Egenskaber nu have forandret sig paany: Pladen forholder sig vedblivende som et enkelt Krystalindivid, men Eudialyten er nu for anden Gang bleven optisk positiv: Vertikalaksens Retning svarer til den mindste optiske Elasticitet.

Den positive Dobbeltbrydning i den meget stærkt glødede Eudialyt er altid særdeles svag. I det ovenfor nævnte Præparat, hvori den svagere glødede Eudialyts negative Dobbeltbrydning maales, fandtes ogsaa nogle stærkere ophedede Partier med positiv Dobbeltbrydning; dennes Styrke var:

$$\varepsilon \div \omega = 0,0004.$$

For nærmere at undersøge, hvorledes Overgangen fra negativ til positiv Dobbeltbrydning gaar for sig, underkastedes nogle Krystaller uensartet Glødning, saaledes at deres ene Ende blev violet og negativt dobbeltbrydende, den anden, stærkere glødede, blegbrun og positiv. I Præparaterne fremtræder da en Overgangszone mellem den optisk negative og den optisk positive Eudialyt. Gaar man fra den negative Del til den positive, iagttager man følgende.

Først indfinde sig i den negative Eudialyt smaa Pletter med svagere Dobbeltbrydning. Disse Pletter ligge saaledes, at de intetsteds komme i Berøring med nogen af Eudialytens talrige Revner og Sprækker. Nærmere mod den stærkere glødende Del blive Pletterne talrigere og større; deres Dobbeltbrydning gaar over til en svagt positiv. Efterhaanden indskrænkes de negative Partier til smalle Striber paa begge Sider af alle Revnerne; paa dette Stadium ligge da de positive Pletter som Øer omgivne af et Netværk af negativ Substans. Gaar man endnu nærmere mod det stærkest glødende, indskrænkes de negative Striber langs Revnerne mere og mere; deres negative Dobbeltbrydning aftager og bliver positiv, og tilsidst er hele Massen ensformig og svagt positivt dobbeltbrydende.

Den stærkt glødende Eudialyt er i tynde Præparater svagt brunlig eller endog helt farveløs.

De før omtalte støvfine Interpositioner, som allerede begynde at indfinde sig ved Ophedning til Rødgledhede, ere i den stærkt glødende Eudialyt tiltagne ganske overordentlig i Antal, og de ligge saa tæt, at selv ganske tynde Præparater pletvis ere næsten uigennemsigtige. Den allernærmeste Omegn af alle de talrige Revner i Præparaterne er dog helt fri eller næsten fri for disse Interpositioner. Der opstaar herved en Slags klare «Kanaler» i den grumsede Eudialytmasse, altsaa et ganske lignende Forhold, som de ovenfor (Side 150) beskrevne brune Eudialytkrystaller fra Naujakasik vise i deres naturlige Tilstand. De klare «Kanaler» i de glødende Eudialytkrystaller ere dog langt smallere (de ere sjælden over 0,001—0,002 Mm. brede) end i de naturlige.

Medens de støvfine Interpositioner i de naturlige brune Eudialytkrystaller som ovenfor beskrevet ere ordnede paa krystallografisk bestemt Maade, træder ingen saadan regelmæssig Anordning frem i de ved Glødning af den røde frembragte brune Eudialyter. Derimod synes Interpositionernes Art her til Dels at være en lignende som hist.

I de glødede Eudialyter kan man ved Anvendelse af meget stærk Forstørrelse iagttage, at de nydannede Interpositioner ere farveløst gennemsigtige med rundagtig eller uregelmæssig Form og tydelig sort Rand. Indholdet er Luft eller Vædske med en lille Luftblære, og denne synes undertiden at være i Bevægelse. Størrelsen er oftest 0,0002—0,001 Mm.

Eudialyten viser sig saaledes at undergaa en Række af højst ejendommelige Forandringer ved Ophedning. Ved svagere Ophedning ere disse Forandringer forbigaaende, idet de oprindelige Egenskaber helt eller delvis vende tilbage under Afkølingen. Fortsættes Ophedningen derimod til Rødgldhede eller derover, indtræde blivende Forandringer.

Forandringerne af den sidstnævnte Art maa antages at staa i Forbindelse med smaa Ændringer i den kemiske Sammensætning. Efter Erfaringerne fra andre Mineraler ligger det nær her at tænke paa Muligheden af Forandringer i Mineralets Indhold af Vand; Eudialyten indeholder som bekendt 1—2 pCt. Vand. En ejendommelig Bekræftelse paa denne Formodning har man i det fine Interpositionsstøv, som dannes ved Glødningen og dannes desto rigeligere, jo højere Temperaturen har været; «Støvet» bestaar jo nemlig som nævnt i det mindste for en Del af Vædskeinterpositioner.

Det synes derfor naturligt at forklare «Støvets» Dannelse og Fordeling ved at antage, at Glødningen bringer Vand til at træde ud af Molekylerne. I Nærheden af Sprækkerne finde Dampene Vej ud til disse og slippe bort: i Sprækkernes nærmeste Omegn opstaa ingen Interpositioner. Men allerede i ringe Afstand fra Sprækkerne ere Dampene forhindrede fra at slippe ud: der opstaa da Vædskeinterpositioner. Antager man, at Dampene i Interpositionerne have en ætsende Indvirkning paa Eudialyten, vil det ogsaa kunne forstaas, at en Del af Interpositionerne i de naturlige brune Eudialytkrystaller have negativ

Krystalform og kunne indeholde udskilte dobbeltbrydende Mineralpartikler (se Side 151).

De her beskrevne Forhold afgive et yderligere Bevis for, at de Ejendommeligheder hos de naturlige Eudialytkrystaller, som ovenfor ere tilskrevne senere Indvirkninger, virkelig ere af sekundær Natur. Men de vise desuden, at man ikke af iagttagne Forskelligheder i Dobbeltbrydningens Styrke og Karakter hos Eudialyt (og hos Eukolit) kan slutte til oprindelig Uensartethed i den kemiske Sammensætning. Dog maa her naturligvis undtages de Tilfælde, hvor der foreligger Zonarstruktur eller Timeglasstruktur, som nødvendigvis forudsætte oprindelige Forskelligheder: men selv disse Forskelligheder behøve ikke fra først af at have yttret sig paa samme Maade som nu.

Eudialytens Omdannelser.

I det foregaaende er omtalt en Række Forandringer, som Eudialytkrystallerne kunne undergaa, og som væsentlig ytre sig ved en Aftagen af Dobbeltbrydningens Styrke eller ved, at den skifter Fortegn. Men ved Siden af disse lidet indgribende Forandringer, ved hvilke Eudialytens væsentligste kemiske og krystallografiske Egenskaber bibeholdes, træffes jævnlig paa Forekomsten ved Julianehaab Vidnesbyrd om videregaaende Omdannelser, ved hvilke Eudialytens Substans forandres og giver Anledning til Dannelsen af ny Mineraler.

Disse egentlige Omdannelsesprocesser gaa i to Retninger. idet der som Hovedprodukt af Processen snart dannes Katapleit, snart dannes Zirkon.

1. *Eudialytens Omdannelse til Katapleit.* Omdannelsen til Katapleit er særdeles udbredt i de middel- og finkornede sydgrønlandske Nefelinsyeniter; fra Pegmatitgangene og fra de

storkornede Hovedbjærgarter foreligge derimod i det undersøgte Materiale ingen Eksempler paa Omdannelse i denne Retning.

Eudialytpseudomorfoser helt bestaaende af Katapleit ere ikke iagttagne; Katapleiten udgør kun en større eller mindre Del af Pseudomorfofen, og den ledsages snart af et enkelt andet Mineral, snart af adskillige saadanne (Feldspat, Akmit, Zeoliter, Flusspat, Glimmer o. a.). Disse Katapleiten ledsagende Mineraler ere imidlertid ikke de samme i de forskellige Bjærgarters Eudialytpseudomorfoser; de fleste af dem indeholde ikke Zirkonsyre, derimod rigeligt af Jærn eller Aluminium, saa at deres Bestanddele kun for en ringe Del kunne stamme fra den oprindelige Eudialyt. Katapleiten alene maa derfor anses som den karakteristiske og væsentlige Bestanddel i Pseudomorfoferne.

De katapleitholdige Eudialytpseudomorfofers ringe Størrelse, deres inhomogene Beskaffenhed og ringe Sammenhæng, som bevirker, at de ikke kunne udpilles af Bjærgarten, have gjort det umuligt at foretage nogen kemisk Analyse af Katapleiten. Mineralet er identificeret ved den mikroskopiske Undersøgelse, ved hvilken følgende Egenskaber ere konstaterede.

Mineralet danner regelmæssig sekskantede Tavler (Tavlernes længste Dimension varierer oftest mellem 0,01 og 0,10 Mm.); de ere farveløse og minde i deres Udseende og Anordning ofte om Tridymit. Lysbrydningen er noget stærkere end Canadabal-samens, men ikke paafaldende stærk. Sete fra Basis synes Tavlerne enkeltbrydende og give i konvergent Lys et ret tydeligt Aksekors; den optiske Karakter er positiv. Tværsnit af Tavlerne vise parallel Udslukning og besidde kraftig Dobbeltbrydning (Interferensfarve ofte af anden Orden). Mineralet gela-tinerer let med Saltsyre.

Disse Egenskaber i Forbindelse med Mineralets konstante Forekomst i Eudialytpseudomorfoferne vise utvivlsomt hen til Katapleit¹⁾.

¹⁾ Dette Mineral var tidligere kun kendt fra Langesundsfjorden i Norge; nylig har imidlertid G. Flink fundet Katapleit (Natronkatapleit) i store

Indenfor de enkelte Pseudomorfoser ligge Katapleittavlerne ofte fortrinsvis parallelt med den oprindelige Eudialytkrystals basiske Flade (Tavle VI, Fig. 5); en Del af Tavlerne ligge dog altid i helt tilfældige Stillinger eller antydningssvis i radialstraalede Grupper; i mange Pseudomorfoser ligge Tavlerne helt igennem uden nogensomhelst Orden.

Af og til finder man, at alle Eudialytkrystaller i samme Bjærgart ere omdannede; oftere kan man dog indenfor hvert enkelt Bjærgartpræparat finde alle Overgange mellem helt omdannede og helt uforandrede Eudialytkrystaller, idet de forskellige Individuer i højst ulige Grad ere blevne omdannede. Ret hyppig kan endog en Eudialytkrystal være helt uforandret, medens en umiddelbart tilstødende er helt omdannet.

Ogsaa den Maade, paa hvilken Omdannelsen skrider frem, er noget usædvanlig. Medens man i saadanne Tilfælde, hvor Mineraler i en færdigdannet Bjærgart omdannes ved Indvirkning af gennemsivende vandige Opløsninger, i Reglen tydelig kan iagttage, hvorledes de omdannende Opløsninger ere trængte frem langs Randen og langs Sprækker og Revner (se f. Eks. Beskrivelsen af Sodalitens Omdannelser Side 135), saa begynder Katapleitdannelsen oftest paa et enkelt Sted ved Randen og udvikler sig derfra ret jævnt ind over Krystallen, den udbreder sig ikke fortrinsvis langs Sprækker og Revner. Paa et Mellems stadium af Omdannelsen kan man da finde den halve Krystal fuldstændig omdannet og adskilt ved en kun lidet bugtet Grænse fra den anden, endnu helt uforandrede Halvdel (Tavle VI, Fig. 5).

Et andet karakteristisk Forhold hos disse Pseudomorfoser er, at Krystalformen ikke sjælden er udvisket, selv da, naar de uforandrede Eudialytkrystaller i samme Bjærgart ere skarpt krystallografisk begrænsede. Ogsaa i de Tilfælde, hvor Pseudo-

Krystaller mellem Stykker fra Igaliko i Grønland. Se Geol. Föreningens i Stockh. Förh. 1893, 15, S. 206.

morfoserne have bevaret den tydelige Krystalform, kan man dog finde adskillige af de nydannede Katapleittavler, som rage udenfor den oprindelige Krystalperiferi.

Med Hensyn til Pseudomorfosernes nærmere Beskaffenhed gør der sig, som ovenfor berørt, betydelige Variationer gældende; i Reglen ere dog alle Eudialytpseudomorfoser indenfor samme Bjærgart temmelig ensartede. Man kan adskille tre Hovedtyper af disse Pseudomorfoser, idet der som Hovedbestanddel i dem ved Siden af Katapleit kan findes (a) Feldspat, (b) Akmit eller (c) Analcim tillige med et ubekendt, naaleformet Mineral.

(a) Den første Type er navnlig repræsenteret i den tidligere (Side 5) nævnte Eudialytfoyait fra Kumerngit, fra hvilken Bjærgart Afbildningen Tav. VI, Fig. 5 er hentet. I denne Bjærgart ere Eudialytkrystallerne i frisk Tilstand mørkt graa-brune, glinsende, lidt gennemsinnende, af sædvanlig Form og oftest under 1 Mm. store. I tynde Præparater er Eudialyten ganske farveløs, i tykkere svagt pleokroitisk paa normal Maade. Omdannelsen viser sig makroskopisk derved, at Krystallerne blive matte og lysere i Farve. Feldspaten, som ved Siden af Katapleit deltager i disse Pseudomorfosers Sammensætning, er Mikroklin; Katapleiten er overvejende, dog ikke altid i saa høj Grad som i den afbildede Pseudomorfose. Katapleittavlerne ere idiomorfe mod Mikroklinen, denne udfylder kun Mellemrummene mellem hine (i Figuren maa man tænke sig alle Mellemrummene mellem Katapleiten udfyldte af Feldspat). Af særegen Interesse er det nu, at Mikroklinindividerne indenfor Pseudomorfoserne ved den optiske Undersøgelse vise sig at danne umiddelbar Fortsættelse af de tilstødende, udenfor Pseudomorfoserne liggende større Mikroklintavler, der ere utvivlsomt oprindelige Bestanddele i Bjærgarten. Paa saadanne Steder, hvor Pseudomorfosegrænsen i Præparatet kun betegnes af spredte Katapleitkrystaller, ser man saaledes Mikroklinindividerne fortsætte sig tværs over Grænsen med uforandret krystallografisk Orientering og med uforandret Habitus og Tvillingbygning. Mikroklinen i Pseudo-

morfoferne maa ikke desto mindre være udskilt under Omdannelsesprocessen, thi ikke alene er Katapleiten idiomorf mod den, men Mikroklinindividerne rage ofte saa langt ind og forgrene sig saa stærkt mellem Katapleittavlerne, at enhver Mulighed for, at Feldspaten kunde have været til Stede i Eudialyten før Omdannelsen maa anses udelukket, især da de uforandrede Eudialytkrystaller i Bjærgarten altid ere idiomorfe overfor Feldspaten.

Ved Siden af Katapleit og Feldspat indfinder der sig jævnlig Analcim i Pseudomorfoferne af denne Type; Analcimen maa utvivlsomt antages sekundært dannet af Feldspaten, som den i nogle Tilfælde helt erstatter. Fremdeles finder man jævnlig Smaaknipper af de nedenfor (under Type c) omtalte fine Naale, især i saadanne Pseudomorfofer, som indeholde meget Feldspat eller Analcim. Med tiltagende Analcimmængde opstaa saaledes Overgangsformer til Type c.

De katapleitrige og feldspatfattige Pseudomorfofer have tydeligst bibeholdt Eudialytens Krystalform; jo mere Feldspat eller Analcim der er til Stede i dem, desto mere er Formen udvisket.

(b) Den anden Hovedtype af katapleitholdige Eudialytpseudomorfofer er især repræsenteret i de eudialytrige Foyaiter fra den inderste Del af Kangerdluarsuk. Pseudomorfoferne af denne Art indeholde ikke Feldspat, deres Bestanddele ere Katapleit og et svagt gulgrønt Pyroxenmineral. Katapleiten er overvejende og idiomorf mod Pyroxenmineralet.

Det sidstnævnte besidder følgende Egenskaber. Ret tydelig, omtrent retvinklet Spaltelighed, stærk Lysbrydning og Dobbeltbrydning; Udslukning næsten parallelt med Vertikalaksen. Prismezonen er optisk negativ (σ : den optiske Elasticitetsakse, der ligger nærmest Vertikalaksen, er Retningen for den største optiske Elasticitet); Pleokroisme er ikke til Stede. Mineralet kan herefter betegnes som Akmit, det er identisk med det, der i de samme Bjærg-

arter opstaar ved Arfvedsonitens Omdannelse (se nedenfor under Arfvedsonit).

Foruden Akmit optræder der jævnlig mellem Katapleittavlerne Flussspat og Zeoliter, begge Dele dog kun i meget ringe Mængde.

Pseudomorfoserne af denne Type have gennemgaaende vel bevaret Eudialytform.

I en beslægtet, meget arfvedsonitrig Bjærgart (Arfvedsonit-foyait) fra samme Lokalitet tilhøre Eudialytpseudomorfoserne væsentlig samme Type, men de udmærke sig ved foruden Katapleit og Akmit hyppig at indeholde et tredje ejendommeligt Mineral. Dette danner ganske tynde, sekskantede Tavler og har Udseende som et forholdsvis svagt lysbrydende Glimmer-mineral (Lysbrydningen er kun lidt større end Canadabalsamsens). Skarpe retlinede Spalterevner løbe parallelt med Tavlefladen. Sete gennem denne Flade ere Tavlerne tilsyneladende enkeltbrydende og vise sig i konvergent Lys næsten optisk enaksede (Aksebilledet er temmelig udvisket paa Grund af Tavlernes ringe Tykkelse); den optiske Karakter er negativ. Tværsnit af Tavlerne ere stærkt dobbeltbrydende. Oftest er Mineralet farveløst; af og til besidder det dog en blaalig grøn Farve og er da stærkt pleokroitisk:

$$\begin{array}{ll} a & \text{farveløs} \\ b = c & \text{blaalig grøn.} \end{array}$$

Mineralet synes saaledes at tilhøre Glimmergruppen; den forholdsvis svage Lysbrydning tyder paa en fluorholdig Glimmer. Ogsaa mod dette Mineral ere Katapleittavlerne temmelig idiomorfe.

(c) Den tredje Hovedtype repræsenteres af Pseudomorfoser, i hvilke Analcim udgør den overvejende Bestanddel, medens man desuden konstant i dem træffer Katapleit og et ubekendt, naaleformet Mineral.

Tavle VI, Fig. 6 viser en forholdsvis katapleitrig Pseudomorforse af denne Art; i andre Tilfælde er Katapleiten langt

stærkere tilbagetrængt og kan endog være indskrænket til ganske faa og smaa Tavler. Ogsaa andre Mineraler optræde af og til i underordnet Mængde; særlig fortjener foruden Feldspat at nævnes et akmitagtigt Mineral af samme Udseende som i Pseudomorfoserne af Type *b*. I det afbildede Eksempel ses noget Akmit tilhøjre i Figuren (i denne ses tillige et mindre Arfvedsonitindivid, som maa antages at have været til Stede i Eudialyten før Omdannelsen.

Det nævnte naaleformede Mineral besidder følgende Egenskaber. Naalene ere snart overordentlig fine og da ofte bøjede og uigennemsigtige (trikitiske), snart tykkere; undtagelsesvis kunne ogsaa lidt større søjleformede Individer optræde. Der findes i det mindste en 'udpræget Spaltelighed paa langs. Naalene ere snart farveløse, snart ganske svagt grønlig, men ikke pleokroitiske. Lysbrydningen er noget svagere end Ægirinens. Ved Undersøgelse mellem Nikoller ser man, at Minerallet er ret stærkt dobbeltbrydende (Interferensfarve i tynde Præparater indtil rødt af første Orden i de største Individer, som gaa igennem hele Præparatets Tykkelse). Naalene udslukke Lyset i Parallelstilling, og den mindste optiske Elasticitetsakse falder sammen med Længderetningen (de ere altsaa positivt langstrakte). Naalene ere oftest grupperede i Smaaknipper eller Bundter og pensle sig undertiden ud ved Enderne; de ligge i Reglen i Analcim, kunne dog ogsaa findes i Feldspat.

Mineralet har en Del Lighed med Rosenbuschit, men adskiller sig ved sin optiske Orientering (hos Rosenbuschiten falder den største optiske Elasticitet sammen med Længderetningen). Jeg er derfor mest tilbøjelig til at antage, at her foreligger et nyt — men vistnok ogsaa zirkonsyreholdigt — Mineral af Pektolitrækken.

Pseudomorfoserne af denne Type besidde sjælden tydelig Krystalform. Kun hvor de ligge helt indesluttede i Arfvedsonit (saaledes var Tilfældet med den Tav. VI, Fig. 6 afbildede Krystal) eller i Ægirin, er Eudialytens Form fuldkomment bevaret.

Naar Eudialyten derimod oprindelig har ligget indesluttet mellem Feldspat- og Nefelinindivider, er hyppig ethvert Spor af regelmæssig Form forsvundet, og Pseudomorfofen repræsenteres kun af nogle uregelmæssige Hobe af Katapleittavler m. v., der svømme i Analcim, hvilken sidste tillige helt eller delvis erstatter de oprindelig tilgrænsende Mineraler.

Pseudomorfoferne af Type *c* høre især hjemme i de paa den her betragtede Forekomst særdeles udbredte finkornede Nefelinsyenitvarieteter (Luijauriter).

Eudialytens Omdannelse til katapleitholdige Pseudomorfofer kan ikke anses for en almindelig Forvittringsproces. Den maa være gaaet for sig under Vilkaar, der ikke afveg meget fra dem, under hvilke Bjergarten størknede, og Tidspunktet for Omdannelsen maa antages omtrent at falde sammen med Afslutningen af Størkningsprocessen. Herfor taler ikke alene Omdannelsens Gang, som viser hen til en Tid, da endnu ingen eller saa godt som ingen Revner fandtes i Eudialyten, men ogsaa og navnlig Pseudomorfofernes Form, Struktur og Bestanddele. Pseudomorfoferne af Type *a* synes endog delvis at være dannede inden Størkningens endelige Afslutning, da vi finde, at Bjergartens Mikroklinindivider med ganske uforandret Habitus ere voksede ind imellem Katapleittavlerne, der opstod af Eudialyten, og samtidig i højere eller ringere Grad have udviklet dennes oprindelige Omrids. Da Katapleittavlerne i Pseudomorfoferne ere idiomorfe mod Mikroklinen, maa deres Dannelse være foregaaet omtrent samtidig med Mikroklinens Indtrængen i Eudialyten.

Pseudomorfoferne af Type *b* synes snarere at være dannede umiddelbart efter Bjergartens Størkning, da Feldspaterne ikke rage ind i dem, og Formen gennemgaaende er vel bevaret. Da disse Pseudomorfofers ene Hovedbestanddel, Akmiten, er identisk med den, der opstaar ved Arfvedsonitens Omdannelse, er Eudialytens Forandring sandsynligvis her foregaaet samtidig med Arfvedsonitens. Forskellen i Dannelsesetid for Pseudomorfoferne

af de to Typer er dog næppe ret stor; den staar sandsynligvis i Forbindelse med Bjærgarternes ulige Beskaffenhed, idet Pseudomorfoferne af Type *a* forekomme i aluminiumrige Bjærgarter, i hvilke Feldspatdannelsen har vedvaret forholdsvis længe, medens Pseudomorfoferne af Type *b* høre hjemme i mere aluminiumfattige og jærnrige Bjærgarter, hvor Feldspatdannelsen er tidligere afsluttet.

For den i mange af Pseudomorfoferne (Type *c*) rigelig optrædende Analcim kan man ikke antage en med Katapleiten samtidig Dannelse; Analcimen synes at være opstaaet paa et langt senere Tidspunkt som et Omdannelsesprodukt af visse af Pseudomorfofernes Mineraler (i Reglen vistnok Feldspat). For en saadan sekundær Oprindelse taler dels Tilstedeværelsen af Overgangsformer mellem Typerne *a* og *c*, dels det Forhold, at i de samme Bjærgarter, som føre de analcimrige Eudialytpseudomorfofer, er ogsaa en Del af de oprindelige Feldspat- og Nefelinindivider omdannede til Analcim.

Vi maa saaledes antage, at Eudialytens Omdannelse til Katapleit er foregaaet omtrent samtidig med eller umiddelbart efter Afslutningen af vedkommende Bjærgarters Størkning. En lignende tidlig Dannelsesetid har efter Brögger's Undersøgelser Katapleiten paa Pegmatitgangene i Langesundsfjorden¹⁾; her er Mineralet dog ikke iagttaget som Omdannelsesprodukt.

2. *Eudialytens Omdannelse til Zirkon.* Ved Lievritforekomsten ved Siorarsuit har K. J. V. Steenstrup indsamlet en Del ved Klippernes Hensmuldren løsnede Eudialytpseudomorfofer, som ved den nærmere Undersøgelse viste sig at indeholde Zirkon som karakteristisk Bestanddel.

Disse Pseudomorfofer ere ret store, 1—4 Cm. i Tværmaal, og gengive skarpt Eudialytens sædvanlige Krystalform. De ere ganske matte, graalig brune af Farve og have paa Brudflader et

¹⁾ Min. d. Syenitpegm. 1890, allg. Theil, S. 162.

næsten jordagtigt Udseende. De lade sig dog ikke trykke itu med Fingrene, men rives i en Morter med paafaldende Lethed til et fint brunt Pulver.

Ved den mikroskopiske Undersøgelse falde først i Øjnene de i rigelig Mængde udskilte rødbrune og gulbrune Jærnilter; Tilstedeværelsen af disse i Forbindelse med Pseudomorfofoserne løse Beskaffenhed, som gør det vanskeligt eller umuligt at slibe ganske tynde Præparater af dem, ere til betydelig Hindring for den nøjagtige Bestemmelse af Bestanddelene. Med Sikkerhed lade sig bestemme: Zirkon (se nedenfor), Feldspat (vistnok til Dels Mikroklin), Zeoliter i spreustenagtige, urene Aggregater, endelig grønne, gulgrønne, brunlige og farveløse Ægirin-Akmit-Mineraler.

Zirkonen ligger temmelig jævnt fordelt gennem hele Pseudomorfofen, den danner for største Delen uregelmæssig formede, farveløse Korn, der kunne være indtil 0,2 Mm. i Tværmaal. Ikke sjælden besidde Kornene Antydninger af Krystalform, og hist og her finder man ganske smaa, særdeles skarpt og regelmæssig udviklede Zirkonkrystaller. Disse have altid Form som Zirkonens Grundpyramide (111); deres Størrelse er kun 0,001—0,008 Mm.

For at bestemme Zirkonmængden pulveriseredes en Pseudomorfose, og det grovt revne Pulver behandledes først med Saltsyre, hvorefter det uopløste vejedes og underkastedes gentagne Behandlinger med Flussyre og Svovlsyre. Tilbage blev da et ganske lyst, brunligt, af næsten ren Zirkon bestaaende Pulver. Resultatet af Bestemmelserne, til hvilke der anvendtes 0,9522 Gram, var, udtrykt i Procent:

Opløseligt i HCl (væsentlig Jærnilter og Zeoliter) ¹⁾ . . .	19,17
— HF og H_2SO_4 (væs. Akmit og Feldspat) . . .	57,48
Uopløseligt (væsentlig Zirkon)	23,40
	<hr/>
	100,00

¹⁾ Bestemt som Differens.

Glødningstabet fandtes i en anden, ved 100° tørret Prøve at være 1,68 Procent.

Den paa nævnte Maade isolerede Zirkon fandtes ved mikroskopisk Undersøgelse at være lidt uren, idet den indeholdt enkelte Akmitkorn, som paa Grund af deres Størrelse (Analyse-materialet var for den mikroskopiske Undersøgelses Skyld ikke fint revet) havde holdt sig under Behandlingen med Flussyre. 23,40 Procent ren Zirkon vilde svare til 15,7 Procent Zirkonsyre, hvad der saa temmelig svarer til Eudialytens Zirkonsyreindhold. Da hverken selve Eudialyten før Omdannelsen eller den isolerede Zirkon vare fri for fremmede Indblandinger, vilde en fuldstændig Overensstemmelse kun kunne fremkomme ved et Tilfælde, og man synes at være berettiget til at drage den Slutning af de kvantitative Bestemmelser, at hele Eudialytens Zirkonsyremængde er bevaret i Pseudomorfoserne som Zirkon.

Fra Langesundsfjordens Pegmatitgange kender man efter W. C. Brögger's Undersøgelser Pseudomorfoser af Zirkon efter Katapleit¹⁾; da vi nu i det foregaaende have set, at Pseudomorfoser af Katapleit efter Eudialyt ere særdeles udbredte i Nefelinsyeniterne ved Julianehaab, ligger det nær at formode, at de zirkonholdige Pseudomorfoser kunde være dannede i to Sæt, idet Eudialyten først kunde være omdannet til katapleitholdige Pseudomorfoser, og i disse senere Katapleiten til Zirkon. De zirkonholdige Pseudomorfoser vise nu undertiden en Struktur (fremtrædende ved Fordelingen af de mørke og lyse Bestanddele i dem), som har en Del til fælles med Strukturen hos de katapleitholdige Pseudomorfoser i saadanne Tilfælde, hvor Katapleittavlerne ligge ordnede parallelt med den oprindelige Eudialyts basiske Flade; man kunde heri se en Bekræftelse paa, at Pseudomorfoserne med Zirkon virkelig ere dannede i to Sæt. Noget egentligt Bevis for denne Formodning har dog ikke kunnet tilvejebringes.

¹⁾ Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil, S. 105.

W. C. Brögger (anf. Sted, alm. Del S. 166) henlægger Katapleitens Omdannelse til Zirkon i Langesundsfjordens Pegmatitgange til Gangdannelsens «anden Fase» (Mineraludskillelser senere end den egentlige Stærkningsperiode, men frembragte ved forskellige, til Eruptionen nøje knyttede Eftervirkninger). En lignende Oprindelse maa uden Tvivl tilskrives de her betragtede zirkonholdige Eudialytpseudomorfofer.

De beskrevne store Pseudomorfofer fra Siorarsuit, der vistnok stamme fra pegmatitiske Udskillelser eller Gange, ere de eneste fuldkomment sikre Eksempler paa en Omdannelse fra Eudialyt til Zirkon. Der er imidlertid i en enkelt af de flinkornede Nefelinsyenitvarieteter mikroskopisk iagttaget zirkonholdige Pseudomorfofer, som efter al Sandsynlighed ligeledes stamme fra Eudialyt. Vedkommende Bjærgart (Arvedsonit-Luijaurit fra Kumerngit) indeholder ved Siden af uforandret Eudialyt og katapleitholdige Eudialytpseudomorfofer til lige nogle ejendommelige Pseudomorfofer, som i Størrelse overensstemme med Eudialytkrystallerne. Disse Pseudomorfofer bestaa af forholdsvis store, uordentlig sammenhobede Zirkonkorn med en — kvantitativt oftest underordnet — Mellemmasse af Analcim. Nogle af Pseudomorfoferne have en Form, som ikke er til at skelne fra Eudialytens, og fra disse finder man alle Overgange til saadanne, der ere ligesom udflydte eller udtværede i Bjærgarten. Pseudomorfoferne skrive sig øjensynlig fra et zirkonsyreholdigt Mineral, som er blevet omdannet, inden Bjærgartens Stærkningsproces var helt afsluttet; men et strengt Bevis for, at de hidrøre fra Eudialyt kan ikke gives, da Overgangsformer til det oprindelige Mineral ikke ere fundne, og heller ikke — paa Grund af Pseudomorfofernes Lidenhed — deres Form har kunnet bestemmes ved Maalinger.

IV. Pyroxen- og Amfibolmineraller.

De mørke, jærnholdige Hovedbestanddele i Nefelin- og Augitsyeniterne ved Julianehaab ere ganske overvejende Mineraler af Pyroxen- og Amfibolgruppen. Af denne Mineralgruppe ere følgende Led repræsenterede:

Ægirin, Augit i flere Varieteter, Arfvedsonit, nogle ufuldstændig bestemte, brune og graagrønne Hornblendemineraler samt Ainigmatit.

Af disse ere Ægirin og Arfvedsonit i Reglen de herskende mørke Bestanddele i Nefelinsyeniterne, Augiter og brun Hornblende i Augitsyeniterne, men visse Varieteter af Augit og graagrøn Hornblende have dog ogsaa nogen Udbredelse i Nefelinsyeniterne. Ainigmatit forekommer hyppigst i Nefelinsyeniterne.

1. Ægirin.

Ægirinens Forekomst ved Julianehaab er tidligst omtalt af Breithaupt¹⁾, en udførligere Undersøgelse meddelte dog først J. Lorenzen, der ikke blot udførte en kemisk Analyse af Minerallet, men ogsaa nærmere beskrev Form og Udseende af

¹⁾ A. Breithaupt, Mineralogische Studien, Berg- und hüttenmänn. Zeitung, 1866, Særtryk S. 50.

den i større Krystaller paa de pegmatitiske Gange og Udskillelser forekommende Ægirin¹⁾.

Ægirinen optræder som væsentlig Bestanddel i saa godt som alle de nefelinsyenitiske Bjærgarter indenfor det her betragtede Omraade, og i de fleste af dem er Ægirinen den overvejende mellem de jærnholdige Bestanddele. I augitsyenitiske Bjærgarter fra Julianehaab findes den kun undtagelsesvis.

Krystalform og Aldersforhold. Ægirinen optræder i Bjærgarterne enten som uregelmæssige Individuer, eller — naar den har selvstændig Krystalform — som lange Prismen eller Naale. Dis ses Sidebegrænsning dannes dels af Grundprismet (110), dels af Pinakoiderne (100) og (010). Hyppigst er Kombinationen (100) . (110); Kombinationerne (100) . (010) . (110) og (010) . (110) ere dog ogsaa, om end langt sjældnere, iagttagne. Krystallerne ere meget ofte sribede parallelt med Vertikalaksen. Endeflader mangle næsten altid paa Ægirinen i de grovkornede Bjærgarter; i de finkornede Luijaauriter, hvor Ægirinen har Form af ganske tynde Naale, findes de ret hyppig og synes i Reglen at svare til Grundpyramiden ($\overline{111}$); deres Antal og Beliggenhed har dog ikke kunnet bestemmes nøjagtig.

Tvillinger efter Tværfladen (100) ere ikke saa hyppige som Enkeltkrystaller, men forekomme dog ret ofte.

Spalteligheden efter Prismet (110) er mikroskopisk meget tydelig og giver sig i tynde Præparater særdeles iøjnefaldende til Kende ved talrige, retlinede Revner, der paa Grund af Mineralets stærke Lysbrydning fremtræde som forholdsvis brede sorte Linjer. En særdeles udpræget Afsondringsflade efter Basis (001)²⁾ er iagttagen hos enkelte Ægirinkrystaller, men synes ikke at forekomme ofte. Den hidrører, som den mikroskopiske Undersøgelse viser, fra Tilstedeværelsen af tynde, retlinede Tvillinglameller efter Basis (Tvillingakse vinkelret paa

¹⁾ Meddelelser om Grønland 2, 1881, S. 54.

²⁾ Her anvendes den af W. C. Brögger (Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil. S. 306) angivne Opstilling af Krystallerne.

Basis, Berøringsflade parallel med Basis). Disse Tvillinglameller have en Tykkelse af 0,002 — 0,02 Mm. De ere uden Tvivl frembragte ved Tryk.

Bøjede og brækkede Ægirinkrystaller træffes overordentlig hyppig, en naturlig Følge af den langstrakte og tynde Form.

Hvad Ægirinens Aldersforhold til de hidtil omtalte Mineraler i Bjærgarterne angaar, vise lagttagelserne, at Ægirinen er begyndt at udkrystallisere fuldt saa tidlig som noget af de andre Mineraler, men dens Krystallisation er fortsat gennem et længere Tidsrum end disses, idet den i Reglen har vedvaret indtil Bjærgartens Størkning. Derfor kan Ægirinen findes som skarpt krystallografisk begrænsede, mikroskopiske Interpositioner i alle de øvrige nævnte Mineraler, og i samme Bjærgart kan man se større Ægirinindivider, der udfylde de tilfældig formede Mellemrum mellem velbegrænsede Krystaller af de lyse Mineraler, især Feldspat. I andre Tilfælde igen finder man de tydeligste Vidnesbyrd om en fuldkomment samtidig Udkrystallisation af Ægirin og Feldspat. Egentlige skriftagtige Sammenvoksninger (Implikationsstrukturer Zirkel) mellem Feldspat og Ægirin ere dog ikke hyppige og synes at være indskrænkede til Pegmatiterne.

Ægirinen i Nefelinsyenitterne er saaledes delvis ældre end de hidtil omtalte («lyse») Mineraler, delvis samtidig med dem, delvis yngre. Gennemgaaende finder man, at i de mest udbredte grovkornede Nefelinsyeniter, hvor Krystallisationsordnen træder tydelig frem, er kun en lille Del af Ægirinen udkrystalliseret før, men en betydelig Del efter de lyse Mineraler, saaledes at Ægirinen her i det hele maa siges at være yngst. Paa Pegmatitgangene er ofte en noget større Del af Ægirinen ældre end Feldspat.

Optiske Egenskaber. Større Ægirinindivider ere sorte af Farve og ikke en Gang gennemskinnende paa Kanterne. Paa Pegmatitgangene ved Igaliko træffes dog hyppig Krystaller, som paa Krystalfladerne, men ikke paa Brudflader, besidde grøn

Farve med en ejendommelig stærk, noget metalagtig Glans. Dette Fænomen hidrører fra, at Krystallerne udvendig ere beklædte med et tyndt Lag af mere gennemsigtig Substans. Paa samme Forekomst findes, men som det synes, sjældnere, Ægirinkrystaller af sædvanlig Form med stærk Glans og dels grønlig, dels brunlig Farve; Prismefladerne (110) ere da grønne, Tværfladen (100) brunlig. Dette tyder paa, at den indre Bygning maa være analog med den, man ifølge Brögger's bekendte Undersøgelser finder hos Akmiten fra Eker.

I ganske tynde Splinter er Ægirinen gennemsigtig med grøn Farve; at dog denne Farve i Reglen ikke træder frem langs Kanterne af ituslagne Stykker af større Individuer, ligger i Mineralets Kohæsiionsforhold, især den næsten retvinklede Spaltelighed, som bevirker, at der ved Sønderslagning ikke gerne dannes tynde og samtidig flade Splinter. Derimod træder den grønne Farve særdeles tydelig frem for den umiddelbare Betragtning, naar Ægirinen er udkrystalliseret i ganske tynde Naale; mange af de finkornede nefelinsyenitiske Bjærgarter (Luijauriter) faa derigennem en karakteristisk græsgrøn Farve, idet de for en væsentlig Del bestaa af Ægirin i tæt sammenfiltede, lange og oftest under 0,01 Mm. tykke Krystalnaale. Ogsaa i mindre Sprækkefyldninger i Nefelinsyeniterne findes ofte græsgrønt Ægirinfilt, der omhyller Krystaller af Steenstrupin og Polyktionit sammen med større itubrækkede eller bøjede, sorte Ægirinkrystaller og andre Brudstykker af den tilstødende Bjærgart.

I tynde Præparater er den almindelige grønlandske Ægirin græsgrøn gennemsigtig.

De optiske Konstanter ere som bekendt bestemte af Brögger, Wülfing o. a. for Ægirin fra Langesund, og den grønlandske Ægirin ligner i det væsentlige hin.

Lysbrydningen er stærkere for Ægirinen end for noget andet i Bjærgarterne forekommende Mineral af Pyroxen- og Amfibolgruppen, og det samme gælder Dobbeltbrydningen (Inter-

ferensfarverne ere ofte af 3dje Orden); disse Forhold i Forbindelse med den karakteristiske optiske Orientering bevirke, at Ægirinen altid let og sikkert lader sig bestemme i mikroskopiske Præparater. De optiske Akser ligge i Symmetriplanen: Retningen for den største optiske Elasticitet (α) ligger i den stumpe Aksevinkel β og danner en Vinkel paa omtrent $3-4^\circ$ med Vertikalaksen. Denne Vinkel (Udslukningsvinklen paa Symmetriplanen) er ligesom i Ægirinen fra Langesund paafaldende forskellig for de forskellige Farvestraaler, større for blaåt end for rødt Lys.

Pleokroismen er særdeles stærk. Man finder:

- a dyb mørkegrøn eller blaalig grøn,
- b dyb grøn,
- c lys brungrøn eller gulgrøn.

Absorptionsskema: $a > b > c$.

Farven er ikke nøjagtig den samme hos alle Ægirinindivider, men snart stærkere, snart svagere grøn; ja endog indenfor de enkelte Krystaller gør der sig særdeles ofte Uensartetheder i Farvens Styrke gældende.

Man finder da, at Ægirinindividerne, betragtede i tynde Præparater, ere sammensatte af flere Partier med noget forskellig Farvestyrke; disse Partiers Fordeling ere ofte tilsyneladende regellos og deres indbyrdes Grænser udviskede, i andre Tilfælde ordne de sig i regelmæssige Zoner, der følge Krystallens ydre Omrids og kunne ligge særdeles tæt; saaledes taltes tværs over Midten af et kun 0,8 Mm. tykt Ægirinprisme ikke mindre end 13 lysere og mørkere grønne Striber. I de zonart byggede Ægiriner ligge gennemgaaende de mørkeste Partier i det indre, de lyseste yderst, men nogen uafbrudt Aftagen af Farvestyrken fra det indre mod Periferien finder dog i Reglen ikke Sted. Meget hyppig er det kun en ydre, forholdsvis tynd Skal af Ægirinkrystallerne, som viser Zonarstruktur, medens det indre er ganske homogent. En saadan Bygning træffer

man særlig udpræget hos mange Ægirinkrystaller fra Pegmatitgangene ved Igaliko; den ydre Skæl af disse indeholder ofte helt farveløse Zoner vekslende med lysere og mørkere grønne. I de ovenfor omtalte, udvendig grønne og stærkt glinsende Krystaller forekomme tillige Zoner, som selv i tynde Præparater ere tydelig brune og ret pleokroitiske med Absorptionsfarverne:

- a brun med svagt rødtligt Anstrøg,
- b lidt lysere brun,
- c lys brunlig gul.

Der forekommer alle Overgangsformer fra de tydelig brune gennem de farveløse til de tydelig grønne Zoner.

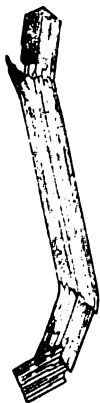
De ovenfor omtalte Krystaller, i hvilke den brune Substans er saa rigelig, at visse af Krystallfladerne endog makroskopisk vise brun Farve, have af Mangel paa tilstrækkeligt Undersøgelsesmateriale ikke kunnet undersøges nærmere.

Disse utvivlsomt oprindelige Uensartetheder i Farven hidrøre sandsynligvis fra smaa Uensartetheder i den kemiske Sammensætning, og det ligger nærmest at tænke paa Variationer i Indholdet af Jærnforilte. At den kemiske Sammensætning ikke er ganske konstant, er let forstaaeligt, da som Dølter og Brögger have vist, Ægirinen maa betragtes som en isomorf Blanding af flere Silikater; at den ogsaa virkelig varierer hos den grønlandske Ægirin fremgaar bl. a. deraf, at medens Lorenzen's Analyse af Ægirin fra en pegmatitisk Forekomst udviser et Indhold af 2,70 Procent Kalk, saa udvise Analyserne af flere af de finkornede og særdeles ægirinrige Bjærgarter et saa forsvindende Kalkindhold, at man kan slutte til Tilstedeværelsen af næsten kalkfri Ægirinvarieteter.

Ved Siden af de omtalte, primære Uensartetheder i Farven optræde imidlertid ogsaa Uensartetheder af sekundær Oprindelse, idet Ægirinindividerne ikke sjælden have været udsatte for en Afblegning, hvorved den grønne Farve er

svækket eller helt gaaet bort. Undertiden have de affarvede Partier en svagt brunlig Tone. Et Eksempel paa dette Forhold er fremstillet i Fig. 4, som viser en i flere Stykker brækket

Fig. 4.



Ægirinkrystal fra Naujakasik, 5 Gange for størret. Man iagttager, at den grønne Farve som i største Delen af Krystallen er af normal Styrke, er helt forsvunden Omegnen af de Steder, hvor Krystallen er brækket. Afblegningen maa altsaa her skyldes Indvirkningen af Opløsninger, der have fundet Vej gennem Sprækkerne. Det er dog forholdsvis sjældent, at Afblegningen fremtræder paa denne Maade; hyppigere er Indvirkningen udgaaet fra Periferien af Krystallen og ganske uafhængig af de tilstedeværende Sprækker, selv om Krystallen er brækket.

I mange Tilfælde er det vanskeligt eller umuligt at afgøre, om Uensartethederne i Farven ere primære eller sekundære.

Ved Undersøgelse med korsstillede Nikoller finder man en ringe, men dog tydelig Forskel i Størrelsen af Udslukningsvinklen paa Langsfladen hos de forskellige farvede Partier. De farveløse Ægirinpartier — ligegyldig om de ere oprindelige eller opstaaede ved Afblegning — have gennemgaaende en Udslukningsvinkel, der 1 à 2 Grader større end de normale, grønne Ægiriners. I de før omtalte brune Zoner i Ægirinerne fra Igaliko er Udslukningsvinklen endog næsten 3° større end i den grønne Substans i de samme Krystaller. Dog er der i Udslukningsvinklens Størrelse ligesom med Hensyn til Farvestyrken jævn Overgang mellem begge Slags Partier.

Fra Pegmatitgangene ved Langesund har Brögger¹⁾ beskrevet en lignende Zonarstruktur hos Ægirinen som den ovenfor

¹⁾ Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil, S. 326 f.

omtalte. Ogsaa en sekundær Afblegning af den grønne Ægirin omtales af Brögger, der har iagttaget den hos Ægirinkrystaller, som vare delvis omdannede til Analcim (anf. Sted S. 334).

Med Hensyn til den kemiske Forskel mellem den typiske grønne Ægirinsubstans og den farveløse udtaler Brögger den Formodning, at de farveløse Zoner i Ægirinen skulde indeholde mindre Jærntveilte og mere Lerjord (ved Indblanding af Jadeitsilikatet $NaAlSi_3O_8$) end de grønne, og endvidere at den sekundære Afblegning af Ægirinen skulde skyldes en begyndende Udludning af Jærnindholdet.

Det første forekommer mig ikke ubetinget sandsynligt, dels fordi de farveløse Zoner i Reglen ere de yngste, og en Tiltagen af Lerjordmængden mod Slutningen af Krystallisationen synes i de her betragtede Bjærgarter lidet rimelig, dels fordi jeg ikke ser nogen Grund til at antage, at den primære farveløse Ægirinsubstans i Zonerne skulde være forskellig fra den ved sekundær Afblegning opstaaede. At denne sidste skulde være dannet ved en delvis Udvadskning af Jærnindholdet, synes i det mindste for de grønlandske Ægiriners Vedkommende ikke at være rimeligt. Dette fremgaar af visse hos Arfvedsoniten iagttagne Forhold. Arfvedsoniten i de grønlandske Nefelinsyeniter undergaar nemlig, saaledes som det nedenfor vil blive nærmere omtalt, hyppig en Omdannelse, ved hvilken der opstaar et farveløst Ægirinmineral af fuldkomment samme Udseende som det, der opstaar ved Ægirinens Afblegning. Nu lader det sig paaavise, at Arfvedsonitens Omdannelse væsentlig skyldes en Iltningsproces, ved hvilken Jærnforilte gaar over til Jærntveilte, og den af Arfvedsoniten dannede farveløse Ægirinsubstans adskiller sig fra den grønne Ægirin væsentlig ved sit langt ringere Jærnforilteindhold. Det ligger da nær at antage, at ogsaa Ægirinens Afblegning skyldes en Iltning under Indvirkning af de samme Faktorer, og dette er saa meget sandsynligere, som lagttagelserne vise, at Ægirinens Afblegning og

Arfvedsonitens Omdannelse meget hyppig ledsage hinanden i Bjærgarterne (se nedenfor under Arfvedsonit).

Den farveløse Ægirinsubstans, der optræder i de zonart byggede Ægiriner, forholder sig i optisk Henseende nøjagtig paa samme Maade som den, der er opstaaet sekundært ved Ægirinens Afblegning. Jeg betragter derfor den farveløse Ægirinsubstans i begge Tilfælde som den samme Substans og identisk med den, der opstaar ved Arfvedsonitens Omdannelse. Den kemiske Forskel mellem den typiske grønne og den farveløse Ægirinsubstans maa da antages væsentlig at ligge i, at den sidste er fattigere paa Jærnforilte, rigere paa Jærntveitte. Dette i Forbindelse med, at den farveløse Ægirinsubstans har en større Udslukningsvinkel paa Langsfladen end den almindelige, grønne Ægirin, viser hen til, at den farveløse Ægirinsubstans maa være nær beslægtet med den brune Substans i Akmiten fra Eker. Fuldkomment identisk med den sidste synes den tidligere omtalte brune Substans i visse Ægiriner fra Igaliko (Side 181) at være.

Interpositioner. Ægirinen er gennemgaaende temmelig ren. Fuldstændig fri for fremmede Legemer ere dog kun de ganske smaa Ægirinindivider; de større omslutte ikke sjælden mikroskopisk smaa Krystaller eller uregelmæssig formede Individer af Feldspat og Nefelin, ret hyppig finder man ogsaa Aualcim eller andre Zeoliter, der udfylde prismatisk langstrakte Rum i Ægirinen. Indblandinger af den sidstnævnte Art ere i de større Krystaller fra Pegmatitgangene ikke sjælden til Stede i saa stor Mængde, at de ikke kunne være helt uden Betydning for den kemiske Analyse.

Af andre Interpositioner, der ere iagttagne i Ægirinen, er at nævne mikroskopiske Krystaller af Apatit og Magnetjærn; disse forekomme dog kun sjælden og i ringe Mængde. Særlig udbredt finder man derimod uhyre smaa, tilsyneladende sorte, støvliggende Interpositioner; disses Natur har dog ikke

kunnet nærmere bestemmes, idet Ægirinens stærke Lysbrydning og stærke Dobbeltbrydning i høj Grad vanskeliggøre Under-søgelsen.

Omdannelsesprocesser have — bortset fra den ovenfor omtalte Afblegning — ikke kunnet paavises hos den grønlandske Ægirin (sml. dog Side 136).

2. Augit.

I Augitsyeniterne og i visse af Nefelinsyeniterne optræde som væsentlige Bestanddele nogle Varieteter af Augit. Disse ere hidtil ikke fundne i større Individuer, som kunde anvendes til orienterede Præparater; den følgende Fremstilling, der alene støtter sig paa lagttagelser i Bjærgartpræparaterne, indeholder derfor kun ufuldstændige Oplysninger om deres Egenskaber.

Makroskopisk ere disse Augitmineraller sorte; de kunne bekvemmest efter deres fremherskende Farver i mikroskopiske Præparater deles i to Grupper: graaviolet Augit og grøn Augit.

a) Graaviolet Augit.

Graaviolet Augit forekommer som væsentlig Bestanddel i de fleste Varieteter af Augitsyenit fra Julianehaab; i Nefelinsyeniterne mangler den derimod i Reglen fuldstændig; kun en enkelt Varietet af storkornet Nefelinsyenit fra Igaliko gør en Undtagelse, idet en graaviolet Augit forekommer som underordnet Bestanddel i den. Som det fremgaar af de nedenfor meddelte optiske Egenskaber, maa denne graaviolette Augit antages at staa Diopsiden nær; den ligner i høj Grad den i flere andre Augitsyeniter, særlig i den sydnorske Laurvikit, optrædende violette Augit.

Betragtet i Haandstykker af Bjærgarten er Minerallet sort og har ofte et noget diallagagtigt Udseende. Det optræder altid

i uregelmæssig begrænsede Individuer uden Krystalflader. De næsten retvinklede, prismatiske Spaltelighed er især i Præparater overmaade fremtrædende; derimod iagttages kun faa Revner efter Tværfladen (100).

Farven i tynde Præparater er ganske lys og har i Almindelighed en svagere eller stærkere graaviolet Tone; undtagelsesvis kan Farven være svagt grønlig graa, uden at Egenskaberne ellers øvrigt forandres kendelig. Dobbeltbrydningen er betydelig svagere end Egidinens: Interferensfarverne naa i almindelige tynde Præparater i det højeste det blaa af anden Orden. Udslukningsvinklen i Længdesnit (maalt ud fra Vertikalaksen) varierer fra 0° til omtrent 42° ; den Udslukningsretning, som ligger nærmest Vertikalaksen, svarer til Retningen for den mindste optiske Elasticitet i vedkommende Længdesnit. Tværnsnit vise diagonal Udslukning. Mineralet er altsaa monoklint med en Udslukning vinkel paa Længsfladen:

$$c:c = \text{omtr. } 42^\circ,$$

hvad der viser hen til en Diopsiden nærstaaende Pyroxenvariety. Noget kendelig Dispersion af de optiske Elasticitetsakser iagttages ikke.

Som ovenfor nævnt er Mineralet i tynde Præparater noget varierende i Farve; selv indenfor samme Præparat have forskellige Individuer ikke altid samme Farve. De lyseste Individuer vise ingen Pleokroisme, de stærkere farvede besidde en svagt Pleokroisme, varierende fra lys brunlig violet eller graalig violet (a og c) indtil noget mørkere violet (b).

Især hos de stærkere farvede Individuer iagttages ofte, at Farven henimod Randen bliver grønlig; for de grønne Partier langs Randen er da Udslukningsvinklen ($c:c$) paa Længsfladen (010) indtil omtr. 10° større end for det indre. For Randzone ligger saaledes Retningen for den største optiske Elasticitet nærmest Vertikalaksen. Fænomenet, som er analogt med, hvad

man iagttager hos Augiten i mange Fonoliter¹⁾, tyder paa en større Alkalimængde i Randzonen. Der er altid en jævn Overgang mellem begge Slags Partier, og den grønlig Randzone følger med temmelig uforandret Bredde alle Ud- og Indbugtninger i Augitens uregelmæssige Omrids. Da Grænsen mellem begge Slags Partier saaledes ikke staar i noget Forhold til Augitens Krystalform tyder Fænomenet ikke paa nogen, under en jævnt fortsat Vækst foregaaet Forandring i den udkrystalliserende Substans, men Randzonens ejendommelige Beskaffenhed maa snarere anses frembragt ved en Slags Omdannelse, der er sket i umiddelbar Tilslutning til Udkrystallisationen og under Indvirkning af selve Magmaet; den oprindelige Aarsag maa her ligesom ved den egentlige Zonarstruktur søges i de Forandringer i kemisk Sammensætning, som Magmaet undergaar under Krystallisationen og som Følge af denne.

Af Interpositioner forekomme overordentlig hyppig yderst fine og tætliggende, lineal- eller stregformede, sorte eller sjældnere mørkebrune Indlejringer af samme Udseende, som man saa hyppig finder dem hos den typiske Diallag. Disse Interpositioner ligge oftest i to, hinanden krydsende Retninger: dels parallelt med Vertikalaksen, dels under en Vinkel paa noget over 70° med denne; det sidste System synes at være parallelt med Basis (001). De ere meget ujævnt fordelte; indenfor et og samme Augitindivid kunne de i nogle Partier ligge saa tæt, at disse næsten blive uigennemsigtige, medens de i andre Partier helt mangle.

Ogsaa Luft- og Vædskeinterpositioner forekomme ret hyppig; de ere snart rundagtige, snart prismatisk langstrakte parallelt med Augitens Vertikalakse. Af oprindelig indlejrede, mikroskopiske Smaakrystaller af fremmede Mineraler ere især Apatit og Magnetit hyppige.

¹⁾ H. Rosenbusch, Mikrosk. Physiogr. d. massigen Gestelne, 1887, S. 616.

b) *Grøn Augit.*

De grønne Augiter, som forekomme i de her betragtede Bjærgarter, udmærke sig ved paafaldende Inkonstans i deres optiske Egenskaber. De repræsentere i Virkeligheden heller ikke en enkelt bestemt Pyroxenvarietet, men en hel Række af saadanne, en Række, hvis yderste Led paa den ene Side nærme sig til Ægirinen og paa den anden Side til et Pyroxenmineral, der vistnok tilhører Diopsidgruppen. Tilsvarende Pyroxener ere kendte fra en Mængde alkalirige Eruptivbjærgarter og spille f. Eks. i Augit- og Nefelinsyeniterne i det sydlige Norge¹⁾ og i Arkansas²⁾ saavel som i mange Fonoliter en endnu betydeligere Rolle end ved Julianehaab. Michel-Lévy og Lacroix betegne disse Pyroxener som «grøn Augit», Brögger omtaler dem som «Pyroxener af Diopsid-Ægirinrækken», Rosenbusch har nylig kaldt dem «Ægirinaugit»³⁾.

Den kemiske Sammensætning af disse Pyroxener er endnu ikke fuldt opklaret; man kan dog efter de hidtil foreliggende Undersøgelser⁴⁾ med Sikkerhed antage dem for natron- og jærnrige Pyroxener, hvis Alkalimængde er desto større og nærmer sig desto mere til Ægirinens, jo mere de i deres optiske Egenskaber, særlig deres Udslukningsvinkel paa Langsfladen (010), nærme sig til de for Ægirinen karakteristiske Værdier.

Med Hensyn til Forekomstmaaden ved Julianehaab er at fremhæve, at grøn Augit (Ægirinaugit) optræder saavel i Augitsyeniter som i Nefelinsyeniter, men dog kun i visse Varieteter af begge Grupper. Blandt Augitsyeniterne er det fortrinsvis de nefelinførende Varieteter, som indeholde grøn Augit, og i dem er den ofte den eneste Pyroxenmineral, medens den i helt

¹⁾ W. C. Brögger, Silur. Etæg. 2. u 3, 1882, S. 264 og Min. d. Syenitpegm., 1890, spec. Theil, S. 655.

²⁾ J. F. Williams, Igneous rocks of Arkansas, 1891, S. 61, 77 o. fl. St.

³⁾ A. Michel-Lévy et A. Lacroix, Tabl. des Minéraux des Roches 1889. H. Rosenbusch, Mikrosk. Physiogr. d. Mineralien, 3. Aufl. 1893, S. 537.

⁴⁾ Se H. Rosenbusch, sidst anf. Sted.

nefelinfri Augitsyeniter enten ledsages af eller helt er erstattet af violet Augit. I de egentlige Nefelinsyeniter ledsages den grønne Augit altid af Ægirin, men ikke af violet Augit; den forekommer her kun i visse Varieteter, som ogsaa i andre Henseender, særlig i Beskaffenheden af deres Feldspat- og Amfibolminerale, udmærke sig fremfor de Nefelinsyeniter, der af Pyroxenminerale kun indeholde Ægirin.

Den grønne Augit optræder oftest i uregelmæssig lappede Individuer, men kan dog undtagelsesvis vise Antydninger af krystallografisk Begrænsning med de to lodrette Pinakoider. Hvor den forekommer sammen med de andre Pyroxener, viser den sig yngre end den violette Augit, men ældre end Ægirinen. I Augitsyeniterne optræder den i selvstændige Individuer (at dog Randpartierne hos den violette Augit kunne have Egenskaber, der nærme sig til den grønne Augits, er ovenfor nævnt), i Nefelinsyeniterne besidder den særdeles ofte en Randzone af Ægirin. Spalterne efter Prismet (110) gaa i de inhomogene Individuer med uforandret Retning gennem de forskellig sammensatte Partier. At der i saadanne Tilfælde i det væsentlige foreligger en oprindelig Sammenvoksning, og at ikke Ægirinen er opstaaet ved en sekundær Omdannelse af Randpartierne, fremgaar utvetydig deraf, at Grænsen mellem grøn Augit og Ægirin (hvor den ikke, paa Grund af de jævne Overgange, er helt utydelig) følger den oprindelige Krystalbegrænsning, især de lodrette Pinakoider, men ikke — eller kun undtagelsesvis — retter sig efter Individets yderste bugtede Omrids.

Den grønne Augit viser kun sjældent ensartet Udslukning gennem de enkelte Individuer; i Reglen er Udslukningen i de fleste Snit paafaldende unduløs, og Udslukningsvinklen ændrer sig da stadig i samme Retning, naar man gaar fra Midten mod Randen af et Individ.

Hvad den optiske Orientering angaar, ligge de optiske Akser i Symmetriplanen; Tværsnit vise diagonal Udslukning (i Forhold til de prismatiske Spalter), lave Interferensfarver og i

konvergent Lys oftest en udtrædende Akse; Længdesnit vise meget varierende Udslukningsvinkler. I vertikale Snit findes en Maksimaludslukningsvinkel ($c:a$) paa $30-40^\circ$, idet den Udslukningsretning, der ligger nærmest Vertikalaksen, er Retningen for den største optiske Elasticitet; ud mod Randen finder der imidlertid som oftest en Aftagen af Udslukningsvinklen ($c:a$) Sted, og den kan aftage indtil 0° , hvorved der fremkommer en jævn Overgang til den som Randzone optrædende Ægirin. Paa den anden Side er der i flere Bjærgartvarieteter (saavel Nefelinsyeniter som Augitsyeniter) fundet Individier, hvor Udslukningsvinklen $c:a$ i Længdesnit var betydelig større, indtil 54° . Varieteter med mellemstor Udslukningsvinkel ($c:a = 30$ à 40°) vise en særdeles paafaldende Dispersion af de optiske Elasticitetsakser i Symmetriplanen; Udslukningsvinklen $c:a$ er da mindre for rødt Lys end for grønt.

Dobbeltbrydningen er forholdsvis svag; den er, som Interferensfarverne vise, gennemgaaende mindre end halv saa stor som Ægirinens.

Farven er i tynde Præparater grøn i meget forskellige Nuancer; den er i det hele lysere og mattere end Ægirinens og plejer at være desto svagere, jo større Udslukningsvinklen er.

Ogsaa Pleokroismen er varierende, men oftest ret tydelig; man finder gennemgaaende:

- a grøn (undertiden blaalig grøn),
- b lidt svagere grøn,
- c kendelig lysere brunlig grøn eller gulgrøn,

altsaa lignende Absorptionsforskelligheder som hos Ægirinen, kun ere de her svagere.

Den grønne Angit indeholder ofte Interpositioner i betydelig Mængde og af forskellig Art. Hvor den optræder i Augitsyeniter, kan man saaledes ikke sjælden finde de samme mørke, lineal- eller stregformede, yderst fine Interpositioner, der optræde i den violette Angit (Side 187). Fremdeles inde-

slutter den grønne Augit særdeles ofte mikroskopiske, temmelig kort prismatiske Apatitkrystaller; hvor Augiten viser tydelig Zonarstruktur, ligge Apatitinterpositionerne oftest fortrinsvis i den ydre, ægirinagtige Zone eller ere især tæt sammenhobede i Overgangszonen mellem Augit og Ægirin. Ogsaa Magnetit i mikroskopiske Krystaller eller Korn forekommer hyppig i den grønne Augit.

I paafaldende Modsætning til Ægirinen og den violette Augit, er den grønne Augit i flere Bjærgartvarieteter (Nefelinsyeniter) i betydelig Grad omdannet. Omdannelsesproduktet er et yderst finskællet Aggregat af brun Biotit; jævnlig iagttages dog ogsaa farveløse Mineraler, vistnok Zeoliter, mellem Biotitskællene. Paa de delvis omdannede Individer ser man, at denne Omdannelse fortrinsvis er udgaaet fra uregelmæssige Sprækker; ikke sjældn er Omdannelsen fuldstændig i det indre, medens Randpartierne endnu ere uforandrede.

3. Arfvedsonit.

Den rigelige Forekomst af Arfvedsonit i Eruptivomraadet ved Julianehaab kan betegnes som dette Omraades mest fremtrædende mineralogiske Ejendommelighed. Rigtignok angaves indtil for nylig Arfvedsonit ret ofte som Bestanddel i Nefelinsyeniter og lignende Bjærgarter, men siden man har lært den ægte Arfvedsonits Egenskaber nærmere at kende, har det vist sig, at dens Udbredelse udenfor Forekomsten ved Julianehaab er meget ringe, ja med Sikkerhed er den ægte Arfvedsonit hidtil kun paavist paa en Forekomst udenfor Grønland, nemlig i Kristianiafjordens postsiluriske Eruptiver, og her findes Mineralet kun i forholdsvis ringe Mængde. Paa den anden Side er det ikke umuligt, at en Del, af hvad der er beskrevet som Riebeckit, ved nærmere Undersøgelse vil vise sig at burde henføres til

Arfvedsonit, men ogsaa disse Forekomster ere ubetydelige i Sammenligning med den grønlandske.

Den grønlandske Arfvedsonit omtales første Gang af Giesecke, som i sin Dagbog fra 1806 betegner den som sort Hornblende¹⁾; Mineralet fik dog først Navn i 1823 af Brooke²⁾. Den kemiske Sammensætning ansaas i lang Tid for at være en lignende som Ægirinens, indtil J. Lorenzen 1881 paaviste, at denne Anskuelse støttedes paa Analyser, som i Virkeligheden vare udførte paa Ægirin i Stedet for paa Arfvedsonit³⁾. Foruden Lorenzen har senere F. Berwerth analyseret den grønlandske Arfvedsonit⁴⁾.

Ikke alene med Ægirin er Arfvedsoniten tidligere bleven forvekslet, men ogsaa med forskellige sorte Hornblendemineraler, og i denne Henseende vedvarede Usikkerheden, indtil W. C. Brögger 1887 offentliggjorde en nærmere krystallografisk Undersøgelse af den grønlandske og den norske Arfvedsonit⁵⁾. Nogle supplerende Undersøgelser angaaende Mineralets optiske Forhold ere senere (1892) meddelte af H. Rosenbusch⁶⁾.

Arfvedsoniten optræder som væsentlig Bestanddel i mange af de nefelinsyenitiske Bjærgarter ved Julianehaab; den ledsager ofte Ægirinen og er i visse Varieteter endog det overvejende mellem de mørke Mineraler. I Augitsyeniterne er Arfvedsonit ikke iagttagen, derimod optræder den i visse indenfor samme Omraade udbredte yngre Graniter (Arfvedsonitgraniter).

Stor Udbredelse besidder Arfvedsoniten paa de nefelin-

¹⁾ Giesecke's mineralog. Reise i Grønland ved F. Johnstrup. S. 33.

²⁾ H. J. Brooke, A description of some new minerals. Thomson's *Annals of Philosophy* 1823, 5 (new ser.), S. 381.

³⁾ Meddelelser om Grønland, 2, S. 47. Sammesteds findes Fortegnelse over de ældre (urigtige) Arfvedsonitanalyser.

⁴⁾ Sitzungsber. d. Akademie d. Wissensch. Wien 1882, 35, 1. Heft, S. 168.

⁵⁾ Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1887, 9, S. 269. — Min. d. Syenit-pegm. 1890, spec. Theil S. 398.

⁶⁾ Mikrosk. Phys. d. Min. 1892, S. 564.

syenitiske Pegmatitgange, hvor den jævnlig kan findes i Individet paa over en halv Meters Længde (sml. Side 22).

Krystalform og Aldersforhold. Naar Arfvedsoniten optræder med egen Krystalform, danner den altid prismatisk forlængede Krystaller, væsentlig begrænsede af Grundprisme (110) og Langsflade (010); Tværfladen (100) er kun ganske lille eller mangler. De hyppigste Endeflader ere (021), (001), ($\bar{1}11$) og ($\bar{2}10$) [Brögger's Opstilling]. Krystallerne ere aldrig stribede som Ægirinens, ikke heller optræder Arfvedsoniten i fuldt saa tynde Krystalnaale, som Ægirinen ofte gør.

Spalteligheden efter Prismet (110) er særdeles fremtrædende, den efter Langsfladen noget mindre fuldkommen, men ogsaa den ses ofte i mikroskopiske Præparater. Hos enkelte Individet er fundet særdeles udprægede, plane Revner efter et Tværdome eller Basis; disse Revner maa ligesom de tilsvarende hos Ægirinen antages at være fremkomne ved Tryk.

Tvillinger efter Tværfladen (100) ere hyppige hos Arfvedsoniten baade paa Pegmatitgangene og i Bjærgarterne; Tvillingfladen er i Reglen tillige Sammenvoksningsflade. Gentagen Tvillingdannelse efter Tværfladen er sjælden, undertiden er der dog iagttaget Trillinger.

Ligesom Ægirin har Arfvedsonit i ringe Mængde begyndt at udkrystallisere paa et meget tidligt Stadium af Størkningsprocessen, saa at mikroskopiske Arfvedsonitkrystaller eller -individer meget ofte optræde som Interpositioner i de øvrige Bjærgartbestanddele; men Hovedmassen af Arfvedsonit er udkrystalliseret meget sent, ja Arfvedsoniten i Nefelinsyeniterne (bortset fra Pegmatitgangene) er i Reglen den Bestanddel, hvis Krystallisation senest er bleven afsluttet. De lyse Bjærgartbestanddele vise sig derfor gennemgaaende idiomorfe mod Arfvedsoniten; Aldersforholdet til Ægirin er noget vekslende, idet Ægirinen i Bjærgarterne snart er samtidig med, snart gennemgaaende ældre end Arfvedsoniten. Paa Pegmatitgangene træffes ogsaa jævnlig Ægirin, som er yngre end Arfvedsonit.

Velbegrænsede Arfvedsonitkrystaller ere derfor i det hele sjældne; naar bortses fra de mikroskopiske Interpositioner i de lyse Mineraler, forekomme de kun i pegmatitiske Masser, hvor de rage frit ud eller ere indhyllede af senere dannede Mineraler (især Zeoliter).

Da Arfvedsoniten, hvor den i Bjærgarterne ledsages af Ægirin, altid er delvis samtidig med denne, finder man ofte inderlige — til Dels «skriftagtige» — Sammenvoksninger mellem begge Mineraler. Sædvanlig er da den gensidige krystallografiske Stilling ganske tilfældig, af og til iagttages dog ogsaa parallele Sammenvoksninger, hvor de to Mineraler have fælles Symmetriplan og Vertikalakse. Paa Pegmatitgangene 'ere saadanne parallele Sammenvoksninger hyppige; især finder man ofte, at Arfvedsonitkrystaller ere beklædte med en tyndere eller tykkere Skorpe af parallelt stillet Ægirin (sml. Side 22).

Optiske Egenskaber; Varieteter. Arfvedsoniten er som bekendt i større Stykker kulsort af Farve, medens Pulverfarven er blaa-grøn og mørkere end hos de fleste andre Amfibolmineraler. De for den mikroskopiske Bestemmelse af Mineralet vigtige optiske Egenskaber ere som ovenfor berørt nylig undersøgte af Brögger og Rosenbusch ved Hjælp af Materiale fra det herværende Museum.

De optiske Akser ligge som sædvanlig hos Amfibolgruppens Mineraler i Symmetriplanen (010); den optiske Halveringslinje, som ligger nærmest ved Vertikalaksen, træder ud i den stumppe Aksevinkel β og danner med Vertikalaksen en Vinkel paa omtrent 14° (Brögger), den er Retningen for den største optiske Elasticitet (α). Arfvedsonitens Prismesone er saaledes i Mod-sætning til alle andre Amfibolmineraler med Undtagelse af Riebeckit og Krokydolit optisk negativ (Rosenbusch).

Dispersionen af de optiske Elasticitetsakser i Symmetriplanen er temmelig stor, saaledes at Snit efter denne Retning i ingen Stilling mellem Nikollerne udslukke Lyset fuldstændig.

Dobbeltbrydningen er kun svag, den stærke Absorption vanskeliggør imidlertid i høj Grad Bedømmelsen af Interferensfarverne.

Arfvedsonitens Farve er i tynde Præparater altid meget intens, og Pleokroismen ganske usædvanlig stærk og karakteristisk. For Hovedsvingningsretningerne angiver Brögger Absorptionsfarverne:

- a meget dyb grønblaa,
- b lavendelblaa,
- c bleg grønlig gul,

med $a > b > c$. —

De anførte iagttagelser af Brögger og Rosenbusch referere sig til den almindelige Arfvedsonit fra Pegmatitgangene ved Kangerdluarsuk og Tunugdliarfik, og jeg har i alle Retninger kunnet bekræfte dem (kun den nøjagtige Størrelse af Uds lukningsvinklen i Symmetriplanen har jeg i Mangel af nøjagtig orienterede Præparater ikke kunnet maale; i et Præparat, som var noget skævt, af en Krystal fra Pegmatit fandt jeg en Uds lukningsvinkel af omtrent 11° i den stumpe Akse vinkel).

Til de selv samme Forekomster referere sig de hidtil foreliggende Analyser (Lorenzen og Berwerth) af Arfvedsonit; endskønt disse Analyser vise hen til et noget variabel kemisk Sammensætning hos Mineralet, har jeg ikke med Sikkerhed kunnet iagttage nogen væsentlig Forskel i de optiske Egenskaber hos forskellige Arfvedsonitindivider fra de nævnte Pegmatitgange. Man maatte a priori vente, at Forskelligheder i den kemiske Sammensætning vilde medføre iøjnefaldende Variationer i de stærke og ejendommelige Absorptionsfarver, men da netop Absorptionsfarverne variere overordentlig stærkt ved smaa Forandringer i Præparatets krystallografiske Retning og Tykkelse, er det meget vanskeligt ad denne Vej at konstatere smaa Uligheder mellem forskellige Individer. Det maa ogsaa erindres, at man ikke af det ovenfor givne Absorptionsskema kan slutte sig til Absorptionsfarverne for alle Svingningsretninger.

Naar man imidlertid undersøger Arfvedsonit fra andre Forekomster indenfor Omraadet ved Julianehaab end de nævnte, træffer man i Absorptionsfarverne umiskendelige Tegn paa Variationer i Mineralets kemiske Sammensætning, og man maa derfor formode, at denne kan variere betydelig udover de Grænser, som angives ved de hidtil foreliggende Analyser. Imellem de i Bjærgarterne ved Julianehaab optrædende Arfvedsoniter kan man for Oversigtens Skyld bekvemt adskille tre, ved Overgange forbundne Varieteter, som ere knyttede til bestemte Bjærgartgrupper:

(1) I de grovkornede og storkornede Nefelinsyeniter (herunder som sædvanlig indbefattet Sodalitsyeniten) fra Kangerdluarsuk og Tunugdliarfik har Arfvedsoniten gennemgaaende de samme Absorptionsfarver og Egenskaber som paa de ovennævnte Pegmatitgange («grønlig blaa, typisk Arfvedsonit»). At ogsaa her er nogen Variation, viser sig dog derved, at man undertiden kan træffe Individuer, som bestaa af Partier med noget uens Farvestyrke; de enkelte Partier gribe da ganske uregelmæssig ind i hinanden, men have samtidig eller saa godt som samtidig Udslukning.

(2) I de finkornede Nefelinsyeniter («Arfvedsonit-Luijaauriter»), hvor Arfvedsoniten danner smaa, korte Stave med meget ufuldkommen krystallografisk Begrænsning, ere Absorptionsfarverne gennemgaaende mere grønne end blaa («blaalig grøn Arfvedsonit»). Absorptionsskemaet er her:

a meget mørk blaalig grøn,

b dyb blaagrøn med svagt graaligt Anstrøg,

c lys brunlig grøn,

hvor ligesom før $a > b > c$.

Tvillinger ere her meget talrige og muliggøre en temmelig sikker Bestemmelse af Udslukningsvinklen. Ved en Række Maalinger paa symmetriske Længdesnit i Tvillinger fandtes Værdier, hvis Maksimum beløb sig til 10 à 12°, saa at man her har

$$c : a = 10 - 12^\circ.$$

(3) I Arfvedsonitgraniterne er omvendt Arfvedsonitens Absorptionsfarver gennemgaaende mere blaa end i den «typiske» Varietet. Man finder:

a dyb berlinerblaa,
b lidt lysere graalig blaa,
c lys graagrøn,

altsaa som sædvanlig $a > b > c$.

Disse Farver nærme aabenbart Mineralet til den oprindelige, af Sauer fra Sokotra beskrevne Riebeckit¹⁾. Udslukningsvinklen $c:a$ har jeg ikke kunnet maale i nøjagtig orienterede Præparater, men lagttagelserne i Bjærgartpræparaterne vise, at den maa være omtrent $8-10^\circ$, hvad der ligeledes angiver en Tilnærmelse til Riebeckit, for hvilket Mineral denne Vinkel angives til omtrent $5-6^\circ$. Paa Grund af den større Udslukningsvinkel anser jeg det dog for rigtigere at kalde den her beskrevne Amfibol for Arfvedsonit end for Riebeckit. Nærliggende er muligvis den af Cross beskrevne blaa Amfibol fra Colorado²⁾.

Interpositioner. Da Arfvedsoniten i Nefelinsyeniterne fra Juliánaaba i Reglen er den af Hovedbestanddelene, hvis Krystallisations er sidst afsluttet, omslutter den meget ofte større og mindre Krystaller af de øvrige Bestanddele: Feldspat, Nefelin, Sodalit, Eudialyt, Ægirin. Derimod er Arfvedsoniten gennemgaaende fri for eller meget fattig paa Interpositioner af andre Mineraler; i en enkelt Bjærgart ved Kangerdluarsuk omslutter Arfvedsoniten dog ret hyppig små rundagtige Flusspatkorn, som muligvis ere opstaaede sekundært.

¹⁾ Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1888, 40, S. 138.

²⁾ Amer. Journ. of sc. 1890, (3), 39, S. 359.

Arfvedsonitens Omdannelser.

I de storkornede pegmatitiske Udskillelser og Gange har K. J. V. Steenstrup iagttaget Pseudomorfofer efter Arfvedsonit, som ere blevne udførlig beskrevne af ham og W. C. Brögger¹⁾. Disse Pseudomorfofer bestaa væsentlig af *Akmit*. Det nærmere Studium af Bjærgarterne har vist, at ogsaa i dem spiller den samme Omdannelsesproces en vigtig Rolle, og den kræver derfor en nærmere Omtale her.

Som bekendt gennem de nævnte Forfatteres Beskrivelse ere Pseudomorfoferne karakteriserede ved følgende Egenskaber.

Makroskopisk udmærke de omdannede Arfvedsoniter sig ved deres friske og noget glinsende Udseende; de adskille sig fra uforandret Arfvedsonit især ved Farven, idet denne hos Pseudomorfoferne er mørkt graabrun (Pulverfarven ligeledes graabrun), medens Arfvedsoniten har dyb sort Farve (blaa grøn Pulverfarve).

Vægtfylden er større end Arfvedsonitens; Steenstrup fandt 3,52--3,61, medens Arfvedsoniten efter Lorenzen har 3,44 (efter Berwerth 3,46).

Mikroskopisk fremtræde Pseudomorfoferne som et Aggregat, der væsentlig dannes af et oftest fintraadet Pyroxenmineral, hvis optiske Egenskaber (lille Udslukningsvinkel i Længdesnit, Retningen for størst optisk Elasticitet nærmest Vertikalaksen, meget stærk Dobbeltbrydning osv.) vise, at det er et Akmit-Ægirin-Mineral. Det viser ikke den typiske Ægirins stærkt grønne Absorptionsfarver, men meget svage og ofte brunlige saadanne og besidder i sidste Tilfælde en Pleokroisme, der ligner den i den ydre brune Zone hos den typiske Akmit fra Eker; Brögger betegner derfor Mineralet som Akmit.

Denne Akmit har som antydnet ikke nogen ganske konstant Farve. I meget tynde Præparater er den oftest helt farveløs,

¹⁾ W. C. Brögger, Min. d. Syenitpegm. 1890. Spec. Theil, S. 405—410.

i tykkere er Farven i Reglen brunlig, snart stærkere, snart svagere, ikke sjælden dog svagt brunlig grøn eller lysegrøn. Selv i sidste Tilfælde er Farven imidlertid iøjnefaldende forskellig fra den egentlige, stærkt grønne Ægirins. Naar Farven er tydelig brun, er tillige Absorptionen kendelig større parallelt med α end vinkelret derpaa; de parallelt med α svingende Straaler vise rødlig brun, de vinkelret derpaa svingende gulbrune og svagt grønlig brune Farver.

Akmitaggregatet bestaar oftest af ganske fine Traade eller Trævler, af hvilke den overvejende Del ligge næsten parallelt med det oprindelige Arfvedsonitindivids Vertikalakse. Denne Ordning er hyppig endog saa fremtrædende, at hele Aggregatet viser næsten ensartet Udslukning; i andre Tilfælde sammen sættes Akmiten af grove, kun ufuldkomment parallelt liggende Smaastængler, af hvilke hver enkelt ved nøjere Betragtning viser sig at være et Bundt af ganske fine Trævler; i atter andre Tilfælde ere de enkelte Akmittraade mere divergerende og ordne sig i smalle Smaaknipper eller som Straalerne i Fanen paa en Fjer, eller de ligge helt uden Orden. Af og til forekommer det ogsaa, at al den nydannede Akmit eller større Partier af den ere orienterede fuldkomment som et enkelt Individ med samme Vertikalakse som den oprindelige Arfvedsonit.

Mange Arfvedsonitpseudomorfofer bestaa kun af Akmit, andre af Pseudomorfoferne indeholde foruden Akmit, der udgør Hovedbestanddelen, et sort metallisk Mineral i rigelig Mængde. Dette danner finere og grovere Skæl eller Tavler med uregelmæssigt Omrids; disse ligge indlejrede mellem Akmittraadene, og ere ofte særlig tæt sammenhobede langs fine, tætliggende Smaasprækker, der i tilfældige Retninger gennemkrydse Akmitaggregatet. Hvor Skællene ere tilstrækkelig tynde, ere de gennemsigtige med den for Jærnglansen karakteristiske brunrøde Farve, og selv de tykkere Tavler ere ofte mørkerødt gennemsigtige langs Randen. Det sorte metalliske Mineral i Pseudo-

morfoferne er saaledes væsentlig Jærnglans, muligvis foreligger dog ogsaa Magnetit i underordnet Mængde¹⁾.

I atter andre af Pseudomorfoferne ledsages Akmiten ikke af noget metallisk Mineral, men af et (eller flere?) finskællet, brunt gennemsigtigt Mineral, der optræder paa ganske lignende Maade som Jærnglansen. Det brune Mineral har en noget stærkere Pleokroisme (dyb rødlig brun — lys graabrun) end Jærnglimmer; den stærkeste Absorption er snart vinkelret paa, snart parallel med Individernes Længderetning; der synes derfor at foreligge Jærntveiltehydrat²⁾, til Dels maaske ogsaa noget Lepidomelan.

Overmaade hyppig er Omdannelsesprocessen ikke fuldført, saaledes at endnu en Del af den oprindelige Arfvedsonit er tilbage. I saadanne Tilfælde iagttager man, at Omdannelsen dels er begyndt fra Periferien — enten fra den hele eller oftere fra en Del af den — og dels fra uregelmæssige Sprækker; og derfra skrider den frem, idet den fortrinsvis følger Spalteflader i Arfvedsoniten. Det sidste fremtræder tydelig paa Fotografiet, Tav. VII, Fig. 2, som viser et Præparat af en halvt omdannet Arfvedsonit. Den nedre Halvdel af Figuren er uforandret Arfvedsonit (Vertikalaksen lodret), den øvre er helt omdannet til urent Akmitaggregat.

Man kan, som det fremgaar af det foregaaende, adskille tre Slags indbyrdes meget nærstaaende og ved Overgange forbundne Pseudomorfofer efter Arfvedsonit: saadanne, som kun bestaa af Akmit, saadanne, som bestaa af Akmit og Jærnglans, og saadanne, som bestaa af Akmit og Jærntveiltehydrat(?). Af disse synes efter det hidtil foreliggende Materiale at dømme

¹⁾ Steenstrup og Brøgger betegne det metalliske Mineral som Magnetit. At Magnetit imidlertid kun kan være til Stede i underordnet Mængde, beviser Analysen (se nedenfor).

²⁾ Sml. A. Pelikan, Ueber Göthit, Limonit u. rothen Glaskopf. Tschermak's min. u. petrogr. Mitt. 1894, 14, S. 1. — Brøgger (anf. Sted) betragter det brune som Lepidomelan.

Kombinationen Akmit + Jærnglans at være indskrænket til Pegmatitforekomsterne og de storkornede Nefelinsyeniter, men her er den ogsaa meget hyppig; rene Akmitpseudomorfofer ere slet ikke iagttagne paa Pegmatitgangene, men ere hyppige i de mellemkornede og finkornede Nefelinsyeniter; endelig Kombinationen Akmit + Jærntveiltehydrat(?) er hyppig overalt, hvor Arfvedsoniten kan forekomme. Hvorvidt de tre Slags Pseudomorfofer alle ere lige oprindelige, eller om muligvis Jærnglans altid er opstaaet samtidig med Akmitdannelsen, og Jærntveiltehydratet først er dannet langt senere ved atmosfærisk Forvitring, ved hvilken i andre Tilfælde de mørke Jærnforbindelser ere blevne helt udvadskede, har jeg ikke kunnet afgøre med Sikkerhed; efter Pseudomorfofernes hele Habitus og Optræden maa det dog anses for rimeligst, at Omdannelsesprocessen fra først af har taget en forskellig Retning i de tre Tilfælde.

En særlig Interesse knytter sig til det Forhold, at Arfvedsonitens Omdannelse til Akmit ofte er forbunden med en ganske analog Omdannelse af visse af de ledsagende Mineraler.

Saaledes finder man meget ofte, at Ægirin, som i parallel eller ikke-parallel Stilling er sammenvokset med omdannet Arfvedsonit, selv er bleven afbleget (sml. Side 182) i de Partier, som grænse til den omdannede Arfvedsonit. Den afblegede Ægirin er da fuldkomment af samme Udseende og Egenskaber som den af Arfvedsoniten opstaaede Akmit; kun er der ofte nogen Strukturforskel til Stede, idet den af Arfvedsoniten opstaaede Akmit plejer at være fintraadet, medens den af Ægirinen opstaaede er mere ensartet orienteret, men i mange Tilfælde er det dog helt umuligt at se nogen Grænse eller Forskel mellem den af Ægirinen og den af Arfvedsoniten opstaaede Akmit. Begge Omdannelser ere aabenbart foregaaede samtidig og under Indvirkning af de samme Agentier.

Paa lignende Maade viser Arfvedsonitens Omdannelse til Akmit sig at staa i nøje Forbindelse med Eudialytens Omdannelse

til Katapleit og Akmit (sml. Side 168). I de Bjærgarter, hvor Arfvedsoniten i stor Udstrækning har undergaaet Akmitdannelse, er nemlig altid ogsaa Eudialyten i stor Udstrækning omdannet paa den nævnte Maade, og omvendt hvor Eudialyten er meget omdannet, gælder det samme om Arfvedsoniten. Og man iagttaget fremdeles, at der, hvor omdannet Eudialyt og omdannet Arfvedsonit støde op til hinanden, har den nydannede Akmit i begge nøjagtig samme Habitus, og de samme Akmitindivider udgøre ofte Dele af begge Pseudomorfoser.

Til nærmere Oplysning om de kemiske Forandringer, som betinge Arfvedsonitens her beskrevne Omdannelse, har Laboratorieforstander C. Detlefsen analyseret en Prøve af en Pseudomorfose med det paa næste Side anførte Resultat. Den til Analysen anvendte Pseudomorfose viste sig ved Undersøgelse i mikroskopisk Præparat at bestaa af Akmit med ret rigelig Jærnglans; den indeholdt ingen Rester af den oprindelige Arfvedsonit. Til Sammenligning anføres de to hidtil foreliggende Analyser af uforandret Arfvedsonit fra Julianehaab, samt en Analyse af Dölter af Arfvedsonit fra Julianehaab, som efter Beskrivelsen at dømme maa antages at befinde sig paa et begyndende Omdannelsesstadium¹⁾, endelig Lorenzen's Analyse af Ægirin fra Julianehaab.

Det fremgaar heraf, at i kemisk Henseende bestaar Forskellen væsentlig deri, at Jærnet, der i den uforandrede Arfvedsonit overvejende er til Stede som Ferroforbindelse, i Pseudomorfoserne næsten helt er til Stede som Ferriforbindelse. Bortset herfra har Tilførsel eller Bortførsel af Bestanddele kun i ringe Grad fundet Sted: Jærnmængden er noget aftagen — Arfvedsoniten indeholder efter de to Analyser henholdsvis 28,66 og 28,14 Procent Jærn (*Fe*), Pseudomorfosen kun 25,17 —, Natronmængden er derimod bleven noget forøget, de øvrige Bestanddele

¹⁾ C. Dölter, Ueber die chemische Zusammensetzung des Arfvedsonits. Zeltschr. f. Kryst. 1880, 4, S. 37.

synes saa godt som uforandrede. Dog er det ikke muligt nøjagtig at angive, hvor store Forandringer, der have fundet Sted, da Sammensætningen af den Arfvedsonit, hvis Omdannelse har frembragt Pseudomorfosen, ikke er nærmere bekendt.

	Arfvedsonit. (Lorenzen)	Arfvedsonit. (Berwerth)	Delvis omd. Arfvedsonit. (Dölter)	Helt omdannet Arfvedsonit. (Detlefsen)	Ægirin. (Lorenzen)
<i>SiO₂</i>	43,85	47,08	49,91	44,19	49,04
<i>Al₂O₃</i>	4,45	1,44	1,24	4,63	1,80
<i>Fe₂O₃</i>	3,80	1,70	22,83	34,67	29,54
<i>FeO</i>	33,43	35,65	13,95	1,16	4,82
<i>MnO</i>	0,45	—	0,42	0,45	Sp.
<i>MgO</i>	0,81	—	0,21	0,18	Sp.
<i>CaO</i>	4,65	2,32	1,72	2,35	2,70
<i>K₂O</i>	1,06	2,88	0,32	0,13	Sp.
<i>Na₂O</i>	8,15	7,14	9,49	11,61	13,61
<i>H₂O</i>	0,15 ¹⁾	2,08	—	0,30	—
	100,80	100,29	100,09	99,67	101,21
Vægtfylde	3,44	3,454	—	3,571 ²⁾	3,63

Sammenligner man Pseudomorfosens Sammensætning med Ægirinens, fremgaar en ret betydelig Overensstemmelse, saaledes som man ogsaa efter Pseudomorfosernes mineralogiske Beskaffenhed maatte vente. Nogen Beregning af den kemiske Sammensætning af den Akmit, som udgør Pseudomorfosens Hovedbestanddel, lader sig imidlertid ikke udføre efter den foreliggende Analyse, da dertil vilde udkræves, at man vidste, hvormeget *Fe₂O₃* der maa fradrages paa Grund af Pseudomorfosens Jærnglansindhold. Steenstrup (anf. St.) har foreslaaet at behandle Analyse materialet med Saltsyre, hvorved den rene

¹⁾ Vægttab ved Glødning.

²⁾ Velvillig bestemt pyknometrisk af Hr. K. J. V. Steenstrup paa Brudstykker af den analyserede Krystal.

Akmit skulde blive tilbage, idet han støtter sig paa den Iagttagelse, at man ved at behandle tynde Præparater af Pseudomorfoserne med Saltsyre kan udtrække saa godt som alt det sorte metalliske Mineral i dem, medens Akmiten ikke lider nogen iøjnefaldende Forandring. Brögger henleder (sammesteds) Opmærksomheden paa, at denne Metode næppe er anvendelig til kvantitative Bestemmelser. For at undersøge dette Forhold nærmere udførte Laboratorieforstander Detlefsen en Bestemmelse af, hvor stor en Mængde af den af ham analyserede Prøve der lod sig opløse i fortyndet Saltsyre. Det viste sig, at ikke mindre end 27,68 pCt. gik i Opløsning, naar Materialet behandledes i to Timer paa Vandbad med svag Saltsyre; ved Behandlingen udskiltes pulverformet Kiselsyre, medens Opløsningen forblev kiselsyrefri. Heraf fremgaar, at ogsaa Akmiten angribes i kendelig Grad.

Saaledes som det allerede er fremhævet af Steenstrup og Brögger, vise de beskrevne Pseudomorfofers Beskaffenhed med Sikkerhed, at Arfvedsonitens Omdannelse til Akmit ikke kan være Følge af den atmosfæriske Forvitring. Omdannelsen maa tværtimod antages at være foregaaet ved høj Temperatur kort efter Bjergartens Størkning, altsaa under lignende Forhold som Eudialytens Omdannelse til Katapleit.

Man tør dog ikke sammenstille Arfvedsonitens Omdannelsesproces med den i Naturen saavel som i Laboratoriet saa ofte iagttagne og ved Omsmeltniug eller magmatisk Resorption frembragte Omdannelse af Hornblendemineraler til Augit¹⁾. Den her betragtede Arfvedsonitomdannelse bestaar væsentlig i en Iltning af Jærnforbindelserne uden Smeltning; en til en vis Grad analog, men langt mindre gennemgribende Omdannelsesproces har Schneider iagttaget hos basaltiske Hornblende-

¹⁾ Ogsaa Arfvedsoniten omdannes, som Steenstrup og Brögger (Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil, S. 410) have vist, ved Smeltning til Pyroxen; samtidig udskilles rigelig Magnetit (ikke Jærnglans, saaledes som i Pseudomorfoserne).

varieteter: disse udsattes ved Rødgloedhede for Indvirkning af overhede Vanddampe med det Resultat, at næsten alt FeO gik over til Fe_2O_3 , og samtidig ændredes de optiske Egenskaber betydelig, uden at dog i dette Tilfælde Hornblendekaracteren gik tabt¹⁾).

Riebeckit og Krokydolit.

Det er i det foregaaende (Side 197) nævnt, at Arfvedsoniten i Arfvedsonitgraniterne i sine optiske Egenskaber nærmer sig til Riebeckit, idet Absorptionsfarverne ere mere blaa, og Udslukningsvinklen $c : a$ mindre end hos den typiske Arfvedsonit.

Det fortjener at omtales, at der indenfor Eruptivomraadet ved Julianehaab ogsaa er fundet en kulsort, arfvedsonitagtig Amfibol, som i sine optiske Egenskaber fuldkomment ligner Riebeckiten fra Sokotra og sandsynligvis i ingen Henseende er væsentlig forskellig fra den. Findestedet er den ofte nævnte Pegmatitforekomst ved Narsasik nær Igaliko.

Desværre foreligger denne Amfibol kun i faa og smaa Brudstykker. Disse viste i Henseende til Spaltelighed, Krystalsystem og den optiske Akseplans Beliggenhed Overensstemmelse med Arfvedsoniten, i Henseende til Pleokroisme og Udslukningsvinkel derimod Afvigelser.

Pleokroismen fandtes at være:

- a meget dyb indigoblaa,
- b mørk graablaa,
- c lys gulgrøn,

med $a > b > c$. Udslukningsvinklen paa Symmetriplanen fandtes at være omtrent 5° ; den Vertikalaksen nærmestliggende optiske Elasticitetsakse er ligesom hos Arfvedsoniten Retningen for den

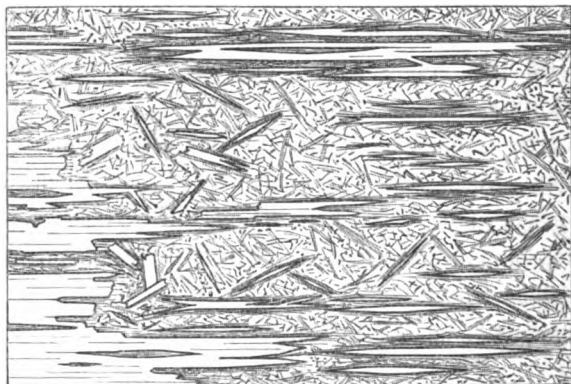
¹⁾ C. Schneider, Zur Kenntniss basaltischer Hornblendes. Zeltschr. f. Kryst. 1891, 19, S. 579.

største optiske Elasticitet. Dispersionen af de optiske Elasticitetsakser i Symmetriplanen er stærk, saa at Udslukningen er paa-faldende ufuldkommen. Dobbeltbrydningen er ret svag.

Efter disse Egenskaber synes der næppe at kunne være Tvivl om, at den foreliggende Amfibol maa være Riebeckit eller en Riebeckiten meget nærstaaende Amfibol.

En ganske særlig Interesse frembyder nu denne riebeckitlignende Amfibol derved, at den er inderlig sammenvokset med Krokydolit og det paa en saadan Maade, at det er utvivlsomt, at Krokydoliten er opstaaet ved Omdannelse af den riebeckitlignende Amfibol. Den sidste forekommer nemlig i store, oprindelig (der foreligger kun Fragmenter) vistnok adskillige Centimeter tykke Individuer, som ved den ene Ende

Fig. 5.



ere kompakte og sammenhængende, medens de henimod den anden Ende ligesom opløse sig i Krokydolitfelt. Hvor den uforandrede Amfibol grænser til dette, er den udtrævlet i lange, yderst tynde Splinter, af hvilke en Del have løsnet sig fuldstændig og i tilfældige Stillinger ligesom svømme i Krokydolitfeltet (se Fig. 5, som fremstiller et Stykke af Overgangszonen omtrent 10 Gange forstørret; de sammenhængende Partier af den oprindelige Amfibol ses til venstre i Figuren).

Selve Krokydolitene danner en makroskopisk tæt, blaa og mat udseende Masse. I mikroskopiske Præparater viser den sig som et af yderst fine Naale eller Trævler bestaaende, filtagtigt Aggregat. De enkelte Krokydolitnaale ligge nærmest de uforandrede Amfibolsplinter ganske tæt og parallelt med disse; i ringe Afstand begynde de at divergere og opløse sig i et ganske uordnet og filtet, fintrævlet Aggregat. Tykkelsen af Krokydolittrævlene er gennemgaaende langt under 0,01 Mm.; vel synes ved første Øjekast mange Krokydolitnaale at være langt tykkere, men disse vise sig ved nærmere Undersøgelse mere eller mindre tydelig i Virkeligheden at være Parallelbundter af ganske fine Trævler.

Kun i den umiddelbare Nærhed af den uforandrede Amfibol synes Krokydolittrævlene at ligge umiddelbart op ad hinanden; i største Delen af Massen, hvor de ligge uden Orden og i alle Retninger, finder man overalt mellem dem en farveløs eller svagt brunlig, utydelig fingrynet Substans med svag Lysbrydning og tilsyneladende uden Dobbeltbrydning. Brune og rødbrune Pletter og Klumper af Jærntveilttehydrat ere udskilte i rigelig Mængde i denne Mellemmasse, hvis nærmere Natur jeg ikke har kunnet bestemme.

Krokydolittrævlene have en noget svagere Lysbrydning end den oprindelige Amfibol; Dobbeltbrydningen er svag, og Dispersionen af de optiske Elasticitetsakser er meget kendelig, hvad der i Forbindelse med Aggregatformen bevirker, at Mineralet mellem korsstillede Nikoller viser de bekendte blaalige og broncefarvede Interferensfarver. Den Elasticitetsakse, som ligger nærmest Trævlernes Længderetning, er Retningen for den største optiske Elasticitet.

Udslukningsvinklerne er det paa Grund af den stærke Dispersion og især paa Grund af Trævlernes ringe Tykkelse umuligt at bestemme med Sikkerhed. De tykkere Parallelbundter vise tilsyneladende parallel Udslukning, men dette er utvivlsomt kun en Følge af Aggregationen. Thi de tyndere Trævler vise gennemgaaende nogen Udslukningsskævhed; i de tyndeste, som

kunde maales, skønnedes Udslukningsvinklen endog jævnlig at naa $5-10^\circ$ eller maaske mere. Da imidlertid ogsaa disse Trævler syntes at bestaa af flere Individuer, er rimeligvis ogsaa denne Værdi for lav. Lacroix har som bekendt i Krokydolit fra Canada bestemt Udslukningsvinklen $c:a$ til $18-20^\circ$ ¹).

Pleokroismen hos Krokydolit fra Igaliko fandtes at være omtrent:

- a blaa,
- b graaviolet,
- c næsten farveløs.

Sammen med den beskrevne riebeckitagtige Amfibol og den deraf opstaaede Krokydolit fandtes i de undersøgte Stykker enkelte større Individuer af ren Mikroklin med uregelmæssig Tvillingbygning, fremdeles smaa — ikke makroskopisk synlige — Krystaller og Korn af Zirkon og endelig nogle faa Stængler af et farveløst, akmitagtigt Mineral, som syntes at være opstaaet ved en forud for Krokydolitdannelsen sket delvis Omdannelse af Riebeckitmineralet, analog med den ovenfor beskrevne Arfvedsonitomdannelse.

Forekomsten ved Igaliko er ikke det eneste Sted indenfor det her betragtede Omraade, hvor der er fundet Krokydolit. Saaledes findes i Universitetsmuseet nogle af Giesecke samlede Stykker fra Nunasornausak ved Kangerdluarsuk; i sin Dagbog (1809) omtaler Giesecke Krokydolit fra dette Sted som »verhårtete blaue Eisenerde»²). Endvidere findes en Del af Rink hjembragte Stykker af Krokydolit fra Julianehaabs Distrikt uden nærmere Lokalitetsangivelse; denne Krokydolit er sammen vokset med rigelig Kvarts, og da Kvarts ikke findes paa de andre grønlandske Krokydolitstykker, er det muligt, at den hidrører fra en tredje Lokalitet. Endelig kan anføres, at Giesecke i sin Dagbog (1809) omtaler et Fund paa Nordkysten af Tunug-

¹ Bull. soc. franç. de minéralogie 1890, 13, S. 12.

² Giesecke's mineralogiske Rejse i Grønland ved F. Johnstrup, S. 169

dliarfik af «feinfaserige blaae Hornblende»¹⁾, hvorved muligvis er at forstaa Krokydolit eller en delvis til Krokydolit omdannet Arfvedsonit (Riebeckit); Stykker fra denne Forekomst har jeg dog ikke kunnet finde i de herværende Samlinger.

Som bekendt hersker der en ikke ringe Usikkerhed med Hensyn til Forholdet mellem de tre Mineraler: Arfvedsonit, Riebeckit og Krokydolit. Sædvanlig betragtes de to førstnævnte som adskilte Mineralspecies, medens Krokydoliten i Reglen kun opfattes som en fintraadet (asbestagtig) Varietet af Riebeckit, en Anskuelse, som navnlig Lacroix har udviklet. Om nu end denne Usikkerhed ikke kan endelig bortfjærnes, før man gennem ny og omfattende Undersøgelser har lært nærmere at kende, mellem hvilke Grænser den kemiske Sammensætning hos disse Mineraler kan variere, og hvorledes de fysiske Egenskaber afhænge af de kemiske, saa turde det dog fortjene at fremhæves, at de ovenfor meddelte Undersøgelser pege hen paa, at den nævnte Opfattelse bør noget modificeres.

De iagttagne Variationer saavel i Absorptionsfarverne som især i Uds lukningsvinklen i Symmetriplanen hos den grønlandske Arfvedsonit gøre det nemlig i høj Grad sandsynligt, at der kan eksistere alle Overgange fra den «typiske» Arfvedsonit til Riebeckit med de af Sauer beskrevne Egenskaber, saaledes at disse to Mineraler blive at betragte som nær beslægtede Arter (eller Varieteter) af en og samme Undergruppe indenfor Amfibolerne. I kemisk Henseende ligger, som det synes, Forskellen væsentlig i Jærnets Itningsgrad: i de analyserede Varieteter af grønlandsk Arfvedsonit er Jærnmængden overvejende til Stede som Ferroforbindelse, i Riebeckit fra Sokotra derimod som Ferriforbindelse. Svarende hertil finder man den typiske Arfvedsonit fortrinsvis i basiske, natronrige Bjærgarter²⁾, de nærmere Riebeckit staaende Varieteter af Arfvedsonit saavel som

¹⁾ Sammesteds S. 175.

²⁾ De grønlandske Nefelinsyeniter med «typisk» Arfvedsonit indeholde omtrent 50 pCt. SiO_2 .

den egentlige Riebeckit derimod i sure, natronrige Bjærgarter (Graniter).

Hvad derimod Krokydolitens systematiske Stilling angaar, lader denne sig for Tiden næppe angive med Sikkerhed. Krokydoliten optræder overalt som et sekundært Produkt og er endnu ikke funden i nogen Form, der har tilladt en nærmere Bestemmelse af Mineralets krystallografiske Egenskaber; ogsaa de foreliggende kemiske Analyser af Krokydolit give kun usikre Oplysninger om den nøjagtige kemiske Sammensætning, fordi Mineralets fint fildede Aggregater enten ere tydelig inhomogene eller dog af en saadan Beskaffenhed, at man ikke har nogen Garanti for, at Analyse materialet bliver fuldt homogent.

4. Brune og graagrønne Hornblender.

Brune og graagrønne Hornblender ere i de her betragtede Bjærgarter mindre udbredte end de hidtil omtalte Pyroxen- og Amphibolmineraller. I de fleste og mest udbredte Varieteter af Nefelinsyenit fra Julianehaab mangle de endog helt; her ere Arfvedsonit og Ainigmatit de eneste Repræsentanter for Amphibolgruppen. Derimod findes især brune Hornblender ret hyppig i Augitsyeniterne og i Arfvedsonitgraniterne.

Disse Hornblendemineraler optræde altid i uregelmæssig begrænsede Individuer uden Spor af Krystalflader. Efter Farven i tynde Præparater kan man adskille to Hovedvarieteter.

a) *Brun og grønbrun Hornblende med normal Udslyningsvinkel* (Barkevikit-agtig Hornblende) optræder i mange af de undersøgte Prøver af Augitsyenit — Hornblenden er her dog altid til Stede i betydelig mindre Mængde end Augiten — samt i flere af Arfvedsonitgraniterne.

Store Individuer af grønbrun Hornblende har K. J. V. Steen-

strup hjembragt fra Pegmatitforekomsten ved Narsasik (ved Igaliko). Hornblenden herfra viste sig i Besiddelse af følgende **Egenskaber**:

Makroskopisk er Farven kulsort ligesom Arfvedsonitens, men Stregen er grønlig brun, hvorved en Forveksling med Arfvedsonit let undgaas. Spaltefladerne ere stærkt spejlende. De **optiske Aksers Plan** er Symmetriplanen (010); i Præparater efter **Tværfladen** (100) ser man i konvergent Lys en optisk Akse træde ud. Den optiske Elasticitetsakse, som ligger i Symmetriplanen nærmest Vertikalaksen, er Retningen for den mindste optiske Elasticitet (c); den danner med Vertikalaksen en Vinkel paa 15° . Da Krystallflader manglede, kunde det ikke afgøres, om c ligger i den spidse eller stumpe Aksevinkel β .

Absorptionsfarverne ere:

- a lys brun,
- b graabrun,
- c grøn.

Absorptionen er stærkest for c , svagest for a .

Ganske tilsvarende Hornblende iagttages jævnlig i Augitsyeniterne fra Julianchaab. I nogle af disse ere dog Hornblendens Absorptionsfarver mere rent brune efter Skemaet:

- a lys brun,
- b meget mørk brun,
- c meget mørk brun med svagt grønligt Austrøg,

medens den optiske Orientering er uforandret.

Der forekommer i Augitsyeniterne alle Overgange mellem de rent brune og de grønbrune Hornblendevarieteter.

De brune Hornblender optræde i Augitsyeniterne ofte i parallel Sammenvoksning med Augit, saaledes at Hornblenden ligger periferisk omkring uregelmæssig formede Augitkorn. Langs Hornblendeindividets Periferi træffes i mange Tilfælde atter Augit, dannende en smal Zone af sammenhobede grønne Korn

(Resorptionsfænomen). — Interpositioner af Magnetit og Apatit træffes ofte ret rigelig i Augitsyeniternes Hornblender.

I Arfvedsonitgraniterne ere disse Hornblendes Absorptionsfarver aldrig rent brune, men gennemgaaende grønbrune eller smudsig grønne. Udslukningsvinklen er noget varierende, idet Vinklen $c:c$ ofte overstiger 15° og endog kan naa $c. 25^\circ$.

Analyser af de her beskrevne Hornblendevarieteter foreligge ikke; man maa efter de optiske Egenskaber nærmest stille dem sammen med Barkevikiten fra Langesund og de med den beslægtede Hornblendevarieteter fra Frederiksværn og formode, at de ere temmelig alkali- og jærnrige.

Flere af de omtalte grønbrune Hornblender — saavel i Augitsyeniterne som i Arfvedsonitgraniterne — ere paa særdeles ejendommelig Maade sammenvoksede med en blaa, arfvedsonitagtig Hornblende. Denne befinder sig altid i krystallografisk parallel Stilling til den grønbrune Hornblende og optræder dels periferisk, i uregelmæssige Smaapartier langs Randen — sjældnere som en nogenlunde sammenhængende Randzone — dels er den indesluttet i den grønbrune Hornblende og danner her baade uregelmæssige Smaapletter og navnlig ganske smalle Snore. Af disse gaa en Del med bugtet Forløb paa Kryds og tværs gennem den grønbrune Hornblende, medens andre følge Spalternes Retning.

I denne blaa Hornblende er det, i Modsætning til hvad Forholdet er i den grønbrune, Retningen for den største optiske Elasticitet (a), som ligger nærmest Vertikalaksen. Udslukningsvinklen paa Langsfladen (010) er i Reglen $7-10^\circ$, undertiden mere, indtil 30° . Aksen c hos den grønbrune Hornblende og Aksen a hos den blaa afvige til modsatte Sider fra Vertikalaksens Retning. Absorptionsskemaet for den blaa Hornblende er:

- a dybt blaa, meget mørk,
- b graublaa,
- c lys graagrøn.

Absorptionsforskellen mellem α og γ er mindre i de Varieteter, som have særlig stor Udslukningsvinkel.

De optiske Egenskaber hos den blaa Hornblende vise saaledes hen til et Mineral af Arfvedsonit-Riebeckit-Rækken, i nogle Tilfælde dog nærmende sig til den nedenfor beskrevne ejendommelige Hornblende.

Den Maade, hvorpaa den blaa Hornblende optræder i den grønbrune, især dens Forekomst i tynde Snore, hvis uregelmæssige Forløb nøjagtig svarer til Forløbet af Sprækker og Spalter, gør det sandsynligt, at den først er dannet efter den grønbrune Hornblende og paa dennes Bekostning. Om en almindelig Forvitring kan her ikke godt være Tale; man maa tilskrive Omdannelsen til Indvirkninger, der have fundet Sted kort efter Hornblendens Udkrystallisation og under højt Tryk og Temperatur.

b) *Graagrøn Hornblende med ejendommelig Udslukningsvinkel* (Hornblende af en Arfvedsonit-Barkevikit-Række?). I en enkelt Varietet af Nefelinsyenit (fra Naujakasik) optræder som mørkt Mineral sammen med Ægirin og Ainigmatit en ejendommelig Hornblendevariatet. Den har, saa vidt Undersøgelsen, der alene støtter sig paa Præparater af Bjærgarten, tillader at dømme, den sædvanlige Hornblendespaltelighed og monoklin Krystalform med den optiske Akseplan parallel med Langsfladen (010). Men Udslukningsvinklen paa Langsfladen er ganske usædvanlig stor, nemlig $30-40^\circ$, og den optiske Elasticitetsakse, som ligger nærmest Vertikalaksen, er ikke som hos almindelig Hornblende Retningen for den mindste, men Retningen for den største optiske Elasticitet. Endvidere er Dispersionen af de optiske Elasticitetsakser i Symmetriplanen paa-faldende stor; Udslukningsvinklen er større for rødt end for grønt Lys. Dobbeltbrydningen er svagere end hos almindelig Hornblende.

Absorptionsfarverne er ofte lidt varierende indenfor hvert

enkelt Individ. Farven er i saa Fald mørkest (stærkest grøn) langs Periferien, hvor da tillige Udslukningsvinklen er lidt mindre end i det indre. Ogsaa mellem de forskellige Individuer synes der at være nogen Forskel i Absorptionsfarverne og Udslukningsvinklens Størrelse. I de fleste Korn finder man for de tre Elasticitetsakser følgende Absorptionsfarver:

- a mørk grøn,
- b mørk graabrun,
- c blegere graalig eller grønlig brun.

De optiske Egenskaber anvise saaledes denne Hornblende en Plads som et Mellemlid mellem den ovenfor beskrevne Barkevikit-agtige Hornblende og Arfvedsoniten. Den indtager indenfor Amsfibolgruppen en lignende Stilling som den grønne Augit (Ægirinaugit) indenfor Pyroxengruppen.

5. Aignigmatit.

Det er kun i faa Varieteter af de her betragtede Bjærgarter, hvor Ainigmatiten optræder i saa stor Mængde, at den kan betegnes som en Hovedbestanddel. Som underordnet Bjærgartbestanddel har den derimod en vid Udbredelse; det er endog kun i de færreste Varieteter af de sydgrønlandske Nefelinsyeniter, at den helt mangler, og sporadisk træffes den ogsaa i Augitsyeniterne.

Ainigmatiten har som bekendt en ret ejendommelig Historie. Den blev først beskrevet og fik sit Navn af Breithaupt 1865, som fandt den i en Samling Mineraler, han havde skaffet sig fra Grønland¹⁾. Han beskriver Ainigmatiten som et

¹⁾ A. Breithaupt, Mineralogische Studien. Leipzig 1866, S. 49 (Særligt af Berg- u. hüttenmännische Zeitung 1865—1866).

grønlig sort indtil fløjlsort, amfibolagtigt Mineral med rødbrun Streg, af triklin Krystalform og spaltelig efter to Prismeflader, der danne en Vinkel paa $66^{\circ}31'$ med hinanden.

Breithaupt ansaa imidlertid ikke Ainigmatiten for noget selvstændigt Mineral, men for en ejendommelig Slags Pseudomorfose efter et Mineral, som han kaldte Kölbingit, hvormed nedenfor. Nogen kemisk Analyse af Ainigmatit blev den Gang ikke offentliggjort.

1881 meddelte Lorenzen en kort Notice om Ainigmatitkrystaller fra Universitetets mineralogiske Museum i København¹⁾ og fremhævede ved denne Lejlighed navnlig, at Ainigmatitkrystallerne næppe kunde være Pseudomorfoser, saaledes som Breithaupt havde ment, og at der i Museets Samlinger ikke fandtes noget Mineral, som kunde svare til Breithaupt's Kölbingit. For øvrigt beskrev Lorenzen med Urette Ainigmatitens Krystalform som monoklin.

En nøjere Undersøgelse af Ainigmatiten blev dog først udført 1887 af Brögger paa Grundlag af Materiale fra Museet i København²⁾. Ainigmatitens Natur af selvstændigt Mineral blev herved fastslaaet, ligesaa Mineralens krystallografiske og kemiske Beskaffenhed. Fremdeles viste Brögger, at Ainigmatiten i sine Egenskaber stemmer meget nær overens med det af Förstner 1881 fra Pantelleria beskrevne Mineral Cossyrit, saaledes som allerede tidligere Groth havde formodet.

Paa en Rejse i 1888 lykkedes det derefter K. J. V. Steenstrup at eftervise, at Ainigmatiten langt fra var saa sjælden ved Julianehaab, som man havde formodet; paa enkelte Steder, navnlig ved Naujakasik og Kangerdluarsuk, kunde over 5 Cm. lange Ainigmatitkrystaller endog samles i stort Antal mellem løst forvitret Grus fra pegmatitiske Udskilninger. Undersøgelsen af de indsamlede Bjergarter har da yderligere — som oven-

¹⁾ Meddelelser om Grønland, 2, S. 53.

²⁾ Geol. Fören. i Stockh. Förh. 1887, 9, S. 270. Udførligere i Min. d. Syenitpegm. 1890, spec. Theil, S. 423.

for nævnt — vist, at Mineralet ogsaa optræder meget hyppig i dem.

Foruden paa de saaledes paaviste Forekomster ved Julianehaab og paa Pantelleria, er Ainigmatiten senere funden paa enkelte andre Lokalteter, saaledes af Ramsay i Nefelinsyeniter fra Lujaur Urt i Kola¹⁾ og — rigtignok meget sparsomt — af Rosenbusch i Pulaskit fra Arkansas²⁾. Ogsaa ved Langesund er Mineralet muligvis fundet, thi Breithaupt beskriver (anf. Sted S. 52) to Ainigmatit-lignende Krystaller herfra; i den nyere Tid er dog ingen Ainigmatit undersøgt fra denne Forekomst. Om end saaledes Mineralets Optræden ingenlunde er indskrænket til Omraadet ved Julianehaab, synes det dog ikke nogetsteds at optræde i saa rigelig Mængde som netop her.

Paa alle kendte Forekomster optræder Ainigmatiten som en oprindelig Bestanddel i natronrige Eruptivbjærgarter.

Den grønlandske Ainigmatit er altid kulsort af Farve. Den danner prismatisk forlængede Krystaller eller uregelmæssig formede Individuer. Krystallfladerne ere kun undtagelsesvis spejlende; i Reglen ere de matte eller halvmatte med et ejendommeligt, fløjsagtigt Udseende, tillige ere Krystalkanterne næsten altid afrundede. Det var uden Tvivl Manglen paa blanke Flader, som bibragte Breithaupt den Tro, at Ainigmatitkrystallerne vare Pseudomorfoser; i Virkeligheden staar denne Mangel i Forbindelse med Krystallernes Dannelsesvilkaar, de ere øjensynlig stærkt hæmmede i deres Vækst af de øvrige, af Magmaet samtidig udkrystalliserede Mineraler og have efter deres Udkrystallisation paa de endnu fri Ydersider været udsatte for ætsende Paavirkninger. Krystallerne ere derfor megel uanseelige i det ydre, hvad der vistnok har bidraget til, at de tidligere kun sjældent bleve indsamlede.

¹⁾ W. Ramsay, Geologische Beobacht. auf Kola. Fennia 1890, 3, Nr. 7. S. 44.

²⁾ J. F. Williams, Igneous rocks of Arkansas, 1891, S. 64.

De prismatiske Spalteflader danne en Vinkel paa $66^{\circ}45'$ indbyrdes (Brögger); Spalteligheden er betydelig mindre udpræget end hos Arfvedsonit. Glansen er meget stærk, paa uregelmæssige Brudflader næsten halvmetallisk. Stregen er som nævnt meget mørk rødbrun, Haardheden er $5\frac{1}{2}$, Vægtfylden efter Breithaupt 3,852, efter Lorenzen 3,80.

I sit Aldersforhold til de øvrige Mineraler i Bjærgarterne indtager Ainigmatiten en lignende Stilling som Ægirin og Arfvedsonit, eller den er i enkelte Tilfælde lidt ældre end disse Mineraler. Sammenvoksninger med Ægirin og Arfvedsonit saavel som med det nylig omtalte ejendommelige Hornblendemineral ere særdeles hyppige; man finder baade Sammenvoksninger i parallel Stilling og i tilfældig Stilling. Jævnlig findes Arfvedsonit eller Ægirin periferisk omkring Ainigmatiten, jævnlig gennemtrænge Mineralerne hinanden lige saa inderlig som Feldspat og Kvarts i Skriftgranit.

Paa Pegmatitgangene er Ainigmatiten ligesom Arfvedsonit og Ægirin ofte delvis ældre end de lyse Mineraler. Nogle af de indsamlede Stykker vise endog store Ainigmatitkrystaller, som have deres Krystalflader udviklede ikke alene mod Feldspat, men ogsaa mod Eudialyt.

Med Hensyn til de optiske Egenskaber forholder Ainigmatiten sig efter Brögger's ovenfor citerede Undersøgelser paa følgende Maade:

Den optiske Akseplan ligger næsten parallelt med Langsfladen (010); Retningen for den mindste optiske Elasticitet halverer den spidse Vinkel mellem de optiske Akser og træder omtrent ud i den spidse Vinkel mellem de krystallografiske Akser a og c. Den optiske Aksevinkel er temmelig lille (maaske ca. 60° i Luft), den er sandsynligvis større for blaa end for røde Straaler.

Udslukningsvinklen, maalt fra Vertikalaksen, er i Præparater efter Tværfladen (100) $3^{\circ}46'$, i saadanne efter Langsfladen (010) $44^{\circ}56'$.

Ainigmatitens Absorption og Pleokroisme ere overordent stærke; Absorptionen er endog langt stærkere end hos Arfve sonit. Kun i meget tynde Præparater bliver Ainigmatiten gennemsigtig og viser da meget karakteristiske sortbrune eller dybrunrøde Farver. For Hovedsvingningsretningerne fandt Brögger Absorptionsfarverne:

- c brunsort,
- b dyb kastaniebrun,
- a lysere rødbrun.

Den kemiske Sammensætning af Ainigmatit fra Julianehaab er ifølge Forsberg's af Brögger offentliggjorde Analyse:

SiO_2	37,92
TiO_2	7,57
Al_2O_3	3,28
Fe_2O_3	5,81
FeO	35,88
MnO	1,00
MgO	0,33
CaO	1,36
Na_2O	6,68
K_2O	0,61
	<hr/>
	100,19

Ainigmatiten i Bjærgarterne viser sig sædvanlig temmelig homogen; ikke sjælden træffes dog Individder, som bestaa af forskelligartede Partier, der adskille sig indbyrdes ved ulig Farvestyrke; Forskellen kan endog være saa stor, at visse Partier vise sig tydelig gennemsigtige, samtidig med at andre Partier af samme Ainigmatitindivid ere helt sorte. Nogen Forskel i Udslukningsretningerne mellem de uens farvede Partier har ikke kunnet iagttages med Sikkerhed. Fordelingen af de enkelte Partier indenfor samme Individ er snart ganske uregelmæssig, snart ordne de sig mere eller mindre tydelig i Zoner.

Mikroskopiske Interpositioner ere ikke særlig hyppige i Ainigmatit; kun smaa bitte Apatitkrystaller optræde undertiden i større Mængde.

Ainigmatiten synes kun i ringe Grad at have været udsat for Omdannelsesprocesser; i nogle faa Præparater er der dog iagttaget en delvis Omdannelse af lignende Art som Arfvedsonitens, idet Ainigmatiten viser sig erstattet af et traadet Aggregat af farveløs Akmit, tæt opfyldt af sorte, uigennemsigtige, uden Tvivl jærntveilteholdige Udskillelser.

Kölbingit.

Som ovenfor nævnt ansaa Breithaupt Ainigmatitkrystallerne ikke for ægte Krystaller, men for Pseudomorfoser efter et Mineral, han kaldte «Kölbingit». Kölbingiten skulde have nøjagtig samme Krystalform og ydre Farve som Ainigmatiten, men adskille sig fra denne ved at have «pistaciegrøn» (gullig grøn) Streg, lidt større Haardhed og noget mindre Vægtfylde (3,607 mod 3,852 hos Ainigmatit).

Ainigmatitens Natur af et oprindeligt Mineral med egen Krystalform blev fastslaaet, uden at man havde fundet noget Mineral, der kunde formodes at være denne Kölbingit. Efter Breithaupt's Beskrivelse af den og dens Forhold til Ainigmatit kunde man dog med en vis Grad af Sandsynlighed antage, at der maatte ligge en Fejl til Grund for Breithaupt's Opfattelse. Brøgger formodede saaledes, at Navnet Kölbingit i Virkeligheden refererede sig til Krystaller, som bestod af parallelt sammenvokset Ainigmatit og Arfvedsonit.

En endelig Besvarelse af Spørgsmaalet om, hvad det er, som Breithaupt har kaldt Kölbingit, kunde naturligvis kun opnaas ved en Undersøgelse af Breithaupt's Originalmateriale, som opbevares i Bjærgakademiets Samlinger i Freiberg. Hr. Professor Rosenbusch i Heidelberg har haft den Godhed paa min Anmodning at skrive desangaaende til Professor Weisbach

i Freiberg og erholdt fra ham Underretning om, at der i Samlingerne der foruden tre Fragmenter, som Breithaupt i sin Tid havde benyttet til Vægtfyldebestemmelser, kun fandtes et enkelt Stykke «Kölbingit». Dette sidste blev velvillig sendt mig til Paasyn.

Stykket viste sig ved umiddelbar Betragtning at kunne bestemmes med fuldkommen Sikkerhed: det var en almindelig, ufuldstændig udviklet Ainigmatitkrystal, hvis Overflade var delvis beklædt med parallelt stillet Ægirin. Da en mere indgaaende Undersøgelse, som vilde medføre en Beskadigelse af Krystallen, ikke kunde udføres paa det Freiburger Museet tilhørende Stykke, anmodede jeg for at udelukke enhver Mulighed for Fejltagelse Hr. K. J. V. Steenstrup om at udtale sin Dom om Stykket, og han — ligesom ogsaa ved en senere Lejlighed Hr. Professor Rosenbusch — kom til ganske samme Resultat angaaende Kölbingitens Natur.

En Sammenligning med det i Museet i København opbevarede Materiale viste, at her fandtes adskillige Ainigmatitstykker, som fuldkomment svarede til «Kölbingit» i Udseende. Af et saadant Stykke udførtes derfor mikroskopiske Præparater; disse viste, at den ydre, usammenhængende Ægirinbeklædning paa Ainigmatiten paa sine Steder var ret tyk, indtil 4 Mm., men paa andre Steder næsten forsvindende tynd.

Breithaupt's Kölbingit er altsaa intet nyt Mineral, men Ainigmatit, som delvis er beklædt med parallelt stillet Ægirin. Den «pistaciegrønne» Streg, som Breithaupt anfører som karakteristisk for «Kölbingit», er Ægirinens Streg, Krystalformen er Ainigmatitens, og den for «Kölbingit» angivne Vægtfylde refererer sig til Blandinger af Ainigmatit og Ægirin.

II.

Berättelse

om

**en Mineralogisk Resa i Syd-Grönland
sommaren 1897**

af

Gust. Flink.

Sedan jag af Commissionen for Ledelsen af geologiske og geographiske Undersøgelser i Grönland mottagit uppdraget att under sommaren 1897 företaga mineralogiska undersökningar i vissa delar af Syd-Grönland, utfärdade Commissionen för mig en instruktion, som hufvudsakligen innehöll: 1) att i *elæolithsyeniten* mellan och vid fjordarna Kangerdluarsuk och Tunugdliarfik samt i sammanhang med *kryolithen* vid Ivigtut skulle insamlas så många mineralier som möjligt; 2) att fyndorten för den «Lytzenska samlingen» *) måtte blifva uppdagad samt 3) att det lades särskild vikt på studiet af de förhållanden, hvarunder mineralen förekomma.

Den 2 juni afgick jag med Kryolith-Mine og Handelsselskabets ångfartyg Fox II från Köpenhamn, och efter en synnerligen gynnsam resa befann sig skeppet redan den 15 utanför Arsuk-Fjord. Men såsom vanligt vid denna årstid låg ett tätt band af storis längs landet och hindrade direkt insegling. Kursen ställdes då norr ut längs isranden, och på eftermiddagen den 16 befunno vi oss på höjden af Fredriks-haabs isblink, där drifisen var så gles, att den kunde genomträngas. Innanför isbandet var nu en tämligen isfri ränna söder ut, som kunde befaras, och den 17 på eftermiddagen lade Fox II till vid Ivigtut.

*) En samling mineralier från Grönland, hvilken af mig beskrifvits i Zeitschrift f. Kryst. Bd. XXIII. s. 342.

Då det i min instruktion likaledes var antydt, att undersökningarna vid Ivigtut helst borde företagas sist, d. v. s. omedelbart före hemresan, så gällde det nu att snarast möjligt komma söder ut till det största arbetsfältet i nejden af Julianehaab. Genom energiskt bistånd af kontrollör Basse och driftbestyrer ingenjör Edwards i Ivigtut kunde jag också redan den 21 antråda färden söder ut i en mindre slup, som af ingenjör Edwards ställts till mitt förfogande samt med en besättning från uteliggarstället Arsuk. Efter tre dagars rodd ankommo vi till Kagsimiut, där ny båt och besättning måste anskaffas, emedan den förut begagnade här skulle återvända. I vanlig umiak for jag nu under två kortare dagsresor till Julianehaab, dit jag alltså anlände den 25 juni.

Kolonibestyrer Brummerstedt därstädes satte genast alla erforderliga krafter i verket till min utrustning för sommaren. Jag erhöll till låns en kraftig slup med segel och alla tillbehör. Till båtens besättning erhöll jag en styrman samt tre manliga och en kvinnlig roddare. Dessutom medföljde som vanligt en grönländare i kajak. Denna personal var skäligen fåtalig; men då det ju här icke var fråga om att göra långa roddturer, ansågs den stor nog, hvilket den ock visade sig vara. I danska språket voro dessa människor ungefär lika bevandrade som jag i det grönländska, d. v. s. vi kunde knappt tala ett ord med hvarandra. Men de hade en god vilja, och därför förstodo vi lätt nog hvarandra. De voro mig följaktiga hela sommaren och utförde i allmänhet sina åligganden till min fulla belåtenhet.

Strax efter, sedan första meddelandet om den «Lytzenska samlingen» blifvit publicerad*), uttalades af dem, som bäst kände till mineralförekomsterna i Grönland, dr. Steenstrup och prof. Ussing, den mening, att dessa mineralier måtte stamma från nejden af Igaliko och icke från sodolitsyenitgebitet vid Kangerdluarsuk och Tunugdliarfik. På grund häraf angaf jag i

*) Geologiska föreningens i Stockholm förh. Bd. 15. s. 195.

den fullständiga beskrifningen af nämnda mineralier*) »Narsásik i närheten af Igaliko» såsom den sannolika fyndorten. Vid min ankomst till Julianehaab erfor jag nu också, att befolkningen i Igaliko emellanåt bringar mineralier till kolonien, och att den gjort så, äfven då Lytzen var kolonibestyrer. Jag beslöt därför att nu först begifva mig till Igaliko och där anställa efterforskningar efter ifrågavarande förekomst.

Sedan jag blifvit försedd med proviant åt grönländarne för en månad och utrustningen i öfrigt var färdig, styrde vi på morgonen den 26 juni in i den 8 mil långa Igaliko-Fjorden. Vinden var på förmiddagen svag, och vi hade vid middagstiden icke hunnit längre än till Mugsortut, där vi gjorde ett kort uppehåll. På eftermiddagen blef vinden däremot ganska hård, och då den stod rätt inåt fjorden, så gick vår färd nu med strykande fart, och redan vid 5-tiden voro vi framme vid Igaliko. Här uppsattes tälten i omedelbar närhet af den egendomliga ruin, som varit ansedd såsom Erik Rödes boning, Brattahlid. Af en gammal igalikobo erfor jag nu strax, att det slags mineralier, som jag sökte (stora *ægirinkrystaller* etc.) skulle vara att finna i riktning mot berget Igdlersfigsalik, och han erbjöd sig att dagen därpå följa mig till platsen.

På morgonen kl. 1/2 8 bröt jag alltså upp, ledsagad af min styrman Paulus samt ofvannämnda igalikobo Job. Vi gingo längs stranden af fjorden till dennas innersta arm, i hvilken ett rätt betydande vattendrag utmynnar. Detta framkommer ur dalen mellan Igdlersfigsalik och Iganek. Sedan genomströmmar det under flera bukter en tämligen stor sandslätt. Gruset här består hufvudsakligen af förvittringsprodukter från syenitfjällen öster ut. Vi följde förstnämnda vattendrag ett stycke upp genom grusfältet, men, då strömmen böjde af åt öster, fortsatte vi norr ut och kommo efter en timmes vandring till en brant fjällvägg af c:a 300 meters höjd. Fjället består af granit,

*) Loc. cit.

som genomsättes af talrika, ofta porfyritiska diabasgångar, hvilkas närhet graniten oftast är kvartsitisk. Här förekommer en mängd druser med bergkristaller, men de äro oftast små och föga anseende. Då vi kommit upp för fjällväggen, gjorde vägvisaren mig uppmärksam på en där förekommande sten som genom sin tyngd och svarta färg syntes honom ovanligt. Det var ett parti nästan ren *magnetit*, men det är icke så stort att det har någon praktisk betydelse.

Det bergparti, vi nu bestigit, heter Narsásuk Kajak och utgör en någorlunda jämn plåtå. Den begränsas i öster af Igdlersfjellsaliks väldiga fjällmassor, från hvilka den skiljes genom en sadelformig dal med vattendelare på midten. I dalens södra del rinner vattnet nämligen söderut, förenar sig med det för nämnda vattendraget och flyter alltså ut i Igaliko-Fjorden. I dalens norra del störtar en rifvande ström (också från Igdlersfjellsalik) norr ut till Tunugdliarfik. Väster ut begränsas Narsásuk-platåen af en något oregelbunden sänkning, i hvilken ett par små sjöar befinna sig. Den sydliga och största af dessa har en aflopp till Igaliko-Fjorden (dess vatten flyter genom grusslätten och förenar sig där likaledes med det först omtalade vattendraget). Den nordliga sjön afbördar sitt vatten till Tunugdliarfik. Väster om denna sänkning höjer sig åter terrängen till ett fjällparti, som benämnes Iliortarfik, hvilket återigen mot sydväst faller af mot Itivdliarsuak, den låga sträckningen öfver hvilken samfärdseln mellan Igaliko och Tunugdliarfik förläggas. Söderut gränsar platåen, såsom redan är nämnt, med en brant affall mot den meranämnda sandslätten och norr ut stupar den likaledes brant ned mot fjorden Tunugdliarfik. Platåens längd i N.-S.-lig riktning är 2—3 kilometer och bredden något öfver en kilometer.

Den rådande bergarten på detta område är syenit, men

*) Namnet finnes utsatt på Jessens karta. Meddel. om Grönland, Bd. X sid. 123.

gränserna mot söder, väster och norr finnes granit. Rundt om stupar graniten in under syeniten och synes bilda en skålförmig fördjupning, som blifvit utfylld med *syenit*. Graniten är vid kontakten (och äfven tämligen långt från densamma) kvartsitisk, medan syeniten är af normal beskaffenhet. Den är något grofkornig och starkt underkastad förvittring, så att ytan nästan öfverallt är betäckt med ett mer eller mindre tjockt lager af grus. Det ser icke ut, som om vittringen skulle orsakas däraf, att hornblendet först upplöses, ty de i gruset anträffade amfibol-individerna se lika friska ut som fältspatkornen. Genom lagret af löst grus sticka här och där partier af motståndskraftigare bergart upp och se på något afstånd ut som gamla murar eller ruiner. På deras öfre yta kan man stundom se ganska väl bevarade skurrepor från den tid, då isen gick fram öfver nejden.

Då vi kommit upp på platåen, passerade vi först den södra randzonen af granit. Snart kommo vi dock in på syenitens område. Gruset, hvaraf ytan här betäckes, är att börja med tämligen jämnkornigt, utan inblandningar af några större mineral-individer, antydande således, att syeniten, som afgifvit denna förvittringsprodukt, icke innehållit några pegmatitpartier. Men efter hand börjar ett och annat fragment af en större amfibol- eller fältspatindivider att visa sig. De blifva allt talrikare, och därtill komma stora ægirinbrottstycken, kvartskristaller o. s. v. Plötsligt befinna vi oss på ett område, där det bokstafligen vimlar utaf löst liggande mineralier af alla slag. En stor del af dessa kringspridda mineralskatter äro svårt medfarna genom atmosfärens långvariga åverkan; andra däremot äro så friska och glänsande, som om de ögonblicket förut framtagits ur en »kristallkammare». De ægirinkristaller, elpiditer, epididymeter o. s. v., hvilka jag här vid de första stegen observerade, voro absolut identiska med dem, jag funnit och beskrifvit i den »Lytzenska samlingen». Det kunde nu mer icke råda

tvifvel därom, att jag utan minsta hufvudbry kommit raka väg till den ryktbara, men hittills okända neptunitförekomsten.

Denna högst märkliga mineralförekomst (se fot. tafl. IX fig. 1) är till sitt omfång ganska ringa. Man kan kringgå hela området på rådet på c:a 20 minuter. Och dock torde få om ens några mineralfyndort kunna uppvisa så många intressanta ting som denna, hvilka här ligga utbredda på ytan, att icke tala om de skatte som måste finnas på djupet.

Det hade tagit 2 timmar att från tältplatsen vid Igaliko komma fram till denna plats. En sådan vandring jämte fjällbestigning blef tämligen tidsödande och tröttande att dagligen fram och åter upprepa. Dock arbetade jag, med Igaliko till utgångspunkt, på denna förekomst från den 27 juni till den 18 juli. Hvilka som under denna tid samlades, skall här i korthet antydast.

1. *Fältspat* finnes sannolikt af flera olika slag, såsom vanlig *ortoklas*, *mikroclin*, *mikropertit*, *labradoriserande fältspat* o. s. v. De ortoklastiska fältspatarterna uppträda här såsom hufvudbeståndsdelar i pegmatitmassorna uti mycket stora individer, hvilka dock merendels såsom kristaller äro ofullständigt utbildade. Af sådana bekommer man i regeln blott större eller mindre brottstycken. Till färgen äro de grå med dragning grönt eller emaljhvitt. Väl utbildade kristaller af ortoklastisk fältspat äro här sällan mer än några få, på sin höjd 5 cm stora. De äro dock mycket vanliga och ofta utmärkt vackra med plana och glänsande ytor. Stundom äro de alldeles vattenklara, i synnerhet i de yttre delarna, medan de inre däremot äro mer opaka. Af labradoriserande fältspat har jag här funnit blott ett stycke. Färgspelet å detsamma är mycket ljusgående i gult och blått.

2. *Albit* finnes äfven af flera olika typer. Detta mineral är här utomordentligt väl kristalliseradt, så att det måhända på intet annat ställe förekommer i så idealt utbildade kristaller. Oftast äro de helt vattenklara, men icke sällan hafva de en vacker rosaröd färg. Albiten synes här alltid vara en sekundär

bildning, och oftast äro de ortoklastiska fältspatkristallerna beklädda med en krusta af klara albitkristaller i parallell orientering.

3. *Hornblende*. De större, primära individerna af detta mineral äro icke helt utbildade som kristaller utan bekommas endast såsom fragment. Däremot äro smärre individer väl utbildade och ganska vanliga. Flera olika typer äro observerade. De tillhöra sannolikt alla en senare bildningsepok.

4. *Arfvedsonitt*. Denna amfibolart är här sannolikt rätt vanlig; dock är den icke alltid lätt att utan närmare undersökning skilja från det vanliga hornblendet.

5. *Ægirin*. Detta mineral torde vara det, som har ådragit sig den första och största uppmärksamheten. Det förekommer i särdeles stor mängd och i en stor mångfald af varieteter och former. Det uppträder i alla mellanformer från hårfina nålar till armstjocka och fotslånga kristaller. De stora individerna får man sällan fram hela; också visa de ofta en oregelbunden och rå ändbegränsning, medan vertikalytorna äro väl utbildade och starkt glänsande.

6. *Kvarts* är observerad i decimeterstora kristaller och i ännu större stycken utan fullständig kristallbegränsning. Kristallerna äro vanligen fullt vattenklara. I dem ser man icke sällan inneslutningar af andra mineralier, luftblåsor, vätskor (?) o. s. v. De allra flesta kvartskristallerna här äro underkastade en mer eller mindre långt framskriden upplösningsprocess. På en del visar sig denna såsom finare eller gröfre etsfigurer. Hos andra har den fortskridit så långt, att ytor och kanter knappt mer kunna skönjas. Af ännu andra återstå blott klara kulor, som likna hyalit.

De sex nu uppräknade mineralen äro de, som egentligen konstituera pegmatitpartierna å Narsåsuk-förekomsten.

7. *Grafit* förekommer tämligen sparsamt dels som små i fältspat inväxta fjäll, dels som finkorniga massor, som utfylla mellanrummen mellan andra mineralier.

8. *Blyglans* är sällsynt och funnen blott som små

partier i fältspat, stundom med tydlig ehuru rå kristallbegränsning.

9. *Flusspat* är ett härstädes mycket vanligt mineral, som ofta förekommer såsom utfyllningsmassa mellan andra mineralier. Det kan i så fall fås i tämligen stora spatstycken. Ganska ofta förekommer det äfven utbildadt såsom små, ganska vackra kristaller, begränsade af de vanliga formerna: oktaeder, tärning och rombdodekaeder. Till färgen är flusspaten här vanligen blåviolett, men äfven grön och färglös förekommer.

10. *Magnetit* är funnen såsom löst liggande små massor utan yttre kristallbegränsning.

11. *Kalkspat*. Detta karbonat förekommer sällan såsom utfyllningsmedel mellan andra mineralier, men vanligare såsom fritt utbildade små kristaller. Dessa hafva dels romboedrisk, dels spetsigt skalenoedrisk habitus. Vanligen äro de anlupna af någon mörk järn- eller manganhaltig färgsubstans.

12. *Eudidymit*. Det är af mycket stort intresse, att detta nyligen i Norge funna mineral, nu anträffats på ännu en lokal. Här synes det dock vara mycket sällsynt, då jag funnit blott 4 lösa kristaller däraf. De äro så lika de norska, att de icke skulle kunna skiljas från dessa, om de grönländska icke voro sammanväxta med sådana mineralier, som ej äro kända från den norska förekomsten.

13. *Epididymit*, som i den •Lytzenska samlingen• förekom mycket sparsamt, har nu funnits i stor mängd och är på förekomsten icke något sällsynt mineral. Vanligen är det utbildadt såsom långsträckta kristaller med utmärkt vacker och ytrik ändbegränsning, hvartill åtskilliga nya former torde höra. Decimeterstora individer äro icke här sällsynta. Men då de största individerna anträffades vid gräfning något under ytan, blefvo de flesta skadade, då de skulle uttagas.

14. *Elpidit* är mycket allmän och förekommer i flera olika varieteter. Endast de hårfina stänglarna äro fullt friska och vattenklara, och dessa äro säkerligen försedda med regel-

bunden ändbegränsning, ehuru denna icke på grund af individernas litenhet med lup kan iakttagas. De tjockaste individerna kunna vara 1 cm. i tvärmått. De äro alltid matta och, som det synes, stadda i omvandlingstillstånd. Färgen är grå med dragning åt gult eller rött. Detta egendomliga mineral, som för Narsásuk-förekomsten är särskildt karakteristiskt, torde utgöra en sekundär bildning, uppkommen vid något annat minerals sönderdelning. Det utfyller stundom såsom en porös väfnad stora mellanrum mellan andra mineralier.

15. *Zirkon* förekommer äfven mycket allmänt, och kristallerna däraf kunna nå 2—3 cm. i storlek. De äro gråbruna till färgen samt af en enkel kombination, bestående af grundpyramiden med motsvarande prisma, hvartill en högre pyramid, sannolikt 3P, stundom kommer.

16. *Thorit*. På en enda fläck af förekomsten har jag funnit, i icke så ringa mängd, ett mineral, som jag tillsvidare anser vara thorit. Det är utbildadt i friska, glänsande bruna kristaller, som kunna nå öfver 1 cm. i storlek. De begränsas af grundpyramiden, hvars medelhörn svagt afstympas utaf prismat af andra ordningen. Om nu min förmodan om detta mineral är riktig, så är det af stort intresse, då det tydligen är ett friskt mineral, medan den norska thoriten alltid är pseudomorfoserad. Är det åter icke thorit, så torde det vara ett nytt mineral.

17. *Eudialyt*. Detta mineral är å Narsásuk på långt när icke så vanligt som det är i sodalitsyeniten. I något så när friskt tillstånd är det funnet blott på en punkt vid norra gränsen af förekomsten, men där i mycket stora kristallindivider, hvilka på ytan äro omvandlade till en grå amorf substans, medan de inuti äro blodröda med mussligt brott och liflig glasglans. Denna eudialyt är således väsentligt olik den vanliga. På andra ställen af förekomsten har jag funnit mer eller mindre hela pseudomorfoskristaller efter eudialyt, stundom nära 1 decimeter stora.

18. **Kataplett** har jag funnit i rätt betydlig mängd men nästan endast som lösa kristaller eller kristallgrupper. Det är ett utomordentligt praktfullt mineral och ojämförligt vackrare än det norska. Kristalltaflorna äro nämligen fullt genomskinliga, hafva en svag dragning åt vingult eller röckbrunt samt liflig diamantglans. Den största kristalltafla, jag funnit, är 5 cm. bred och 1 cm. tjock samt bevuxen med flera mindre individer. Detta är ett mycket ståtligt exemplar och öfverträffar utan tvifvel det i Stockholm befintliga, hvilket hittills varit unikt.

19. **Natrolit** förekommer blott som en stor sällsynthet i små korta, prismatiska kristaller, hvilka synas vara icke fullt friska.

20. **Analcim** förekommer likaledes endast sällsynt, och kristallerna äro små och oansenliga.

21. **Leptodolit**. Så betecknar jag tillsvidare ett glimmer-mineral, som utan tvifvel är identiskt med det i •Lytzenska samlingen• förekommande. Nu är däraf samladt ett vackert och rikhaltigt material, som torde vara väl förtjänt af en närmare undersökning.

22. **Biottit**. Tämlichen stora hexagonala taflor af svart glimmer anträffas stundom å förekomsten löst liggande. Stundom äro de starkt buktiga, bildande s. k. kulekalotter.

23. **Klorit**. Ett gråbrunt mineral i hexagonalt prismatiska kristaller med glimmeraktig basisk afsöndring anser jag tillsvidare vara en kloritart. Det förekommer i icke så ringa mängd tillsammans med den förmenta thoriten.

24. **Neptunit**. Fastän jag strax vid ankomsten till Narsåuk-förekomsten blef öfvertygad om, att jag anträffat neptunitfyndorten, så dröjde det dock ganska länge, innan jag fann något nämnvärdt af detta, det yppersta af alla de här förekommande mineralen. Visserligen fann jag redan första dagen spår däraf, men dessa bestodo endast af ytterst tunna krustor af neptunit på fällspat, och de minutiösa kristallerna syntes

tillhöra den af G. Nordenskiöld beskrifna*) prismatiska typen. Jag hade nästan redan börjat resignera vid den tanken, att detta mineral icke mer fanns att tillgå, då på en gång c:a 20 de praktfullaste stuffer med stora kristaller af den ursprungliga typen anträffades, alla löst liggande. Sedermera uppsöktes på samma plats väl ett par hundra enskilda kristaller och kristallgrupper, så att det förråd, som nu hemföres, är mycket rikhaltigt och vida öfverträffande det i den »Lytzenska samlingen» befinnliga. Flera gräfningar gjordes för att finna *neptunit* af denna typ i fast klyft, men förgäfves. Däremot anträffades ett mycket rikt drusnäste med neptunitkristaller af den Nordenskiöldska typen. Men de ursprungligen undersökta kristallerna af denna typ voro mycket små, så att de af mig vid granskningen af den meranämnda samlingen förbisågos. De nu vid gräfning funna äro däremot stundom nästan finger-tjocka samt 3—4 cm. långa. De bilda mycket ståtliga druser, och äfven häraf samlades hundratals stuffer.

25. *Parisit* förekommer å Narsásuk särdeles ymnigt. Vanligen äro kristallerna däraf små, åt båda ändarna spetsiga romboedrar, alltså utan basis. Romboederytorna äro starkt streckade i horisontal riktning, ofta groft trappformiga, så att de långa individerna se ut som knäckta eller böjda. Dylika små vaxgula kristaller bekläda ofta tätt större ytor på andra mineralindivider eller utfylla mellanrummen mellan dem. Å de större parisitkristallerna är basis förhanden, och denna yta är alltid glänsande, medan de andra äro matta. Dylika ofta rätt stora parisitindivider förekomma i synnerhet tillsammans med *neptunit* af den Nordenskiöldska typen. En af de nu å Narsásuk funna parisitindividerna öfverträffar helt visst allt som hittills är känt af detta mineral. Det är en kristallstock bildad af en mängd i parallellställning sammanväxta subindivider. Den är 6½ cm. lång och 3 cm. tjock. Visserligen är den

*) Geol. Fören. Förh. Bd. 16, s. 336.

något vittrad och somligstädes mörkt anlupen men utgör dock på grund af sin storlek och mineralets sällsynthet ett museumsföremål af första rangen.

26. *Mikrolit*. Det af mig såsom mikrolit ansedda mineralet bildar små lefverbruna kristaller, som vanligen sitta anväxta på ægirinkristaller. Tvillingbildning efter spinellagen är bland dem mycket vanlig. Ett tämligen rikt material förefinnes.

27. *Pyroklor*. Såsom sällsynthet förekomma tillsammans med thoriten små brungrå oktaedrar, som t. v. må betraktas såsom pyroklor.

Alla de nu uppräknade mineralen äro, såvida den prelimnära bestämningen är riktig, förut kända. De följande har jag däremot ännu icke kunnat identifiera, och de få därför tills vidare betraktas såsom nya.

1. *Gula taflo*r. Detta mineral, hvaraf ett mycket stort förråd är samladt, synes kristallisera tetragonalt. Det bildar vanligen stora fyrsidiga taflor; men då det besitter två mycket tydliga prismatiska genomgångar, så falla taflorna lätt sönder i parallellipediska stycken. De dominerande formerna skulle, om mineralet är tetragonalt, vara basis och ett prisma. Men här till kommer såsom sällsynthet åtminstone en pyramid samt prismat af andra ordningen och ett ditetragonalt prisma. Färgen är vackert vaxgul, och mineralet är genomlysande, stundom rätt klart.

2. *Glimmeraktiga listor* förekomma tillsammans med det föregående mineralet men mycket sparsamt. Kristallerna äro långsträckta, linjalformiga samt så tunna, att de nästan böja sig, blott man blåser på dem. Om de böjas, så räta de icke åter ut sig. De äro färglösa och fullt vattenklara. Mineralet förekommer visserligen på en hel mängd stuffer, men ovisst är dock, om tillräckligt material till en fullständig undersökning kan åvägbringas.

3. *Hexagonala taflor*. Detta mineral liknar i viss mån *katapleit*, men kristallerna äro tjockare samt fullt färglösa. De äro utmärkt väl utbildade med basis samt två eller tre pyramider och motsvarande prismor. En del af kristallerna äro holoedriska, en del andra däremot (på andra stuffer) visa en utpräglad romboedrisk hemiedri. Det är möjligt, att två olika mineral föreligga, hvilket dock först vid en närmare undersökning kan afgöras.

4. *Gult anataslikt*. Det här åsyftade mineralet förekommer tillsammans med thoriten och tämligen rikligt. Kristallerna äro små dubbelpyramider med egendomligt buktiga ytor. Den gula färgen går stundom öfver i brunt, grönt eller hvitt.

5. *Hvitt anataslikt*. Kristallerna af detta mineral likna de af det föregående, men de hafva en annan glans, och ytorerna äro fullt plana. Mineralet synes vara mycket sällsynt.

6. *Små ljusa oktaedrar* förekomma såsom tunna krustor på andra mineral. Kristallerna äro mycket små och ytorerna så buktiga, att kristallerna se nästan kulförmiga ut.

7. *Hexagonala prismor*. Detta mineral förekommer mycket sparsamt. Kristallerna äro sällan mer än 1 mm. tjocka men nå en längd af 1 dm. och mer. De begränsas af prismat och basis. Till färgen äro de emaljhvita och erinra rätt mycket om apatit, hvilket mineral dock icke torde förekomma å Narsåuk. På en enda stuf, som hittades på ett annat ställe å förekomsten, sitter en stor kristall, som har samma färg, glans och utseende i öfrigt, men å den förekomma utom de nyssnämnda formerna äfven väl utbildade pyramiditor.

8. *Silfverglänsande hexagonala prismor*. Detta är ett å förekomsten tämligen vanligt mineral, som funnits i olika mineralsällskap på olika punkter af förekomsten. Kristallerna äro små, och deras längd är sällan större än tjockleken. De begränsas blott af prismat och basis, och de karakteriseras särskildt genom sin intensivt hvita färg och silfverglans.

9. *Färglösa oktaedrar*. På en enda stuff förekomma några icke rätt små färglösa oktaedrar, som på ytan äro brunt anlupna.

10. *Pseudoparistit*. Detta är ett för förekomsten likaledes karakteristiskt mineral, som finnes tämligen rikligt. Det åtföljer vanligen parisiten och har nästan samma färg och glans som denna. Men kristallerna af detta mineral äro holoedriskt hexagonala, då parisiten däremot är romboedrisk. Kristallerna äro prismatiska med flera pyramider, hvaremot basis vanligen saknas.

11. *Petalittit*, nämligen något liknande den kristalliserade petaliten från Elba, synes mig ett ganska egendomligt mineral vara, som funnits å Narsåuk i blott ringa mängd. Kristallerna äro prismatiska af utprägladt monosymmetrisk habitus, samt ernå en längd af 1 dm. och 3 mm. i tjocklek. Färgen är blåhvit. Mineralet förekom i celliga elpiditmassor omedelbart intill det stora neptunitfyndet.

12. *Bruna taflor* förekomma mycket sparsamt anväta ensamma och i grupper på fältspatkristaller och på ægirin. De äro fyrsidiga, mycket små och tunna samt hafva ett något glimmeraktigt utseende. Mineralet erinrar ock något om *astrofyllit*.

Jag hade nu alla mina lådor (7 st.) fullpackade och beslöt att tillsvidare lämna Narsåuk-förekomsten för att framdeles angripa henne från ett annat håll, som jag ansåg bekvämare, nämligen från Tunugdliarfik. Den 19 juli på morgonen bröt jag alltså upp från Igaliko, bland hvars vänliga befolkning och i hvars vackra nejd jag trifts förträffligt och styrde i disigt väder mot Julianehaab. På grund af motvind gick färdens långsamt. Vi höllo middagsrast i närheten af Sigsardlugtok, och mot aftonen hade vi icke kunnit längre än till Mugsortut, där vi reste våra tält och blefvo öfver natten. Den följande dagen nåddes kolonien vid 2-tiden. Här aflämnades samlingarna för att med första lägenhet hemsändas och

grönländarne försågos med proviant ytterligare för en månad. Vi voro nu redo att redan följande dag lämna Julianehaab. Men denna dag blef en regndag, som nödgade mig att verksam kvarligga vid kolonien.

Den 22 var det åter vackert väder, och vi styrde nu mot Kangerdluarsuk, till hvars inre del vi för god vind hunno redan tidigt på eftermiddagen. Denna fjord gör med sina vilda och egendomliga omgifningar ett dystert intryck. Blott på ett ställe finnes brukbar tältplats, nämligen vid foten af det höga och branta berget Nunasarnáusak, och här slog vi nu för någon tid ned våra bopålar. Under de tio dygn, vi upphöllo oss här, syntes icke en skymt af någon annan människa. Däremot läto örnar, korpar och räfvar nästan ständigt både höra och se sig. Räfvarna höllo i synnerhet om nätterna ett sådant oväsen, att jag däraf ofta väcktes ur min sömn.

Från Nunasarnáusak å ena sidan till Iviangiusat å den andra omgifves Kangerdluarsuk inåt rundt om af *sodalitsyenit*. Denna bergart har en dyster askgrå färg, och den starka vittringen har utplånat alla skarpa former, topparna äro tillrundade och fördjupningarna utfyllda med lösa nedskridna massor af grus (se fot. tafl. IX fig. 1). Det ser ut, som vore en grå svepning kastad öfver ett jättestort lik, hvars konturer endast otydligt skönjas ofvanpå. Ett afbrott i den eljest enformiga färgtonen erbjuder blott den del af östra fjällväggen, som gränsar närmast in till Iviangiusat. De här befintliga, starkt i ögonen fallande, buktiga linjerna af omväxlande ljusare och mörkare färg bero däraf, att bergarten här är uppdelad i lager af olika färg och struktur. De ljusare lagren, som vanligen äro mäktigast, bestå af normal *sodalitsyenit*. De mörka äro betydligt rikare på hornblende och äro flinkornigare. Man kan räkna 15—18 dylika lager ofvanpå hvarandra, och de kunna nå en mäktighet af 10 meter.

Betraktar man *sodalitsyeniten* närmare, så visar den sig vara ganska brokig. Den består af stora, grå eller grönaktiga

fältspatindivider samt likaledes stora bladiga amfibolpartier, hvartill oftast kommer röd eller brun eudialyt såsom en hufvudbeståndsdel. Alla tre dessa konstituerande mineral äro mer eller mindre tätt späckade med rundt om utbildade kristaller af *sodalit* och *elæolit*.

Pegmatitpartier, hvilka likasom bergartens lagerdelning, där den är skönjbar, vanligen hafva horisontell utsträckning, förekomma mycket allmänt. Vanligast innehålla de dock inga andra mineralier än bergarten i öfrigt, d. v. s. de bestå af *fältspat*, *amfibol* och *eudialyt* i mycket stora och vanligen rena individer, då *sodalit* och *nefelin* knappast förekomma i pegmatiten.

Strax nedanför Nunasarnåusak och nära stranden, alltså omedelbart vid vår tältplats, finnas en liten holme, hvilken jag dagen efter ankomsten besökte. Här finnes en mängd pegmatitlager och de största eudialytmassor, som någonstades blifvit observerade. Men några tydliga kristaller af detta mineral kan man icke erhålla här. Dylika finnas visserligen och därtill mycket stora, men de äro rätt utbildade och genomsatta af sprickor, så att de alltid falla sönder, då man vill frigöra dem. I eudialytpartien finnas här stora håligheter, som sannolikt uppkommit därigenom, att eudialytsubstans blifvit utlöst. Stundom äro dessa håligheter tomma, och väggarna äro då försedda med ojämnheter, framspringande taggar o. s. v. Vanligast äro dock håligheternas väggar beklädda med nybildade zeoliter, nämligen *natrolit* och *analcim*, den förstnämnda i öfvervägande mängd. Vidare förekommer här nybildad *albit*, kristalliserad i ganska ovanliga former.

Mineralet *rinkit* samlades i pegmatiten på denna holme i rätt betydlig mängd. Men friska och tydliga kristaller voro sällsynta. De äro korta, breda och tjocka, just sådana, som Lorenzens teckning*) angifver. De på ytan af pegmatiten befintliga

*) Meddel. o. Grönl. Bd. VII. s. 5 & Tv. II. Fig. 7.

kristallerna äro helt omvandlade till en gul serpentinlik massa, ofta med bibehållande af kristallformen. I lösa block på holmen anträffades äfven ett mineral, som liknar rinkiten, men kristallerna bilda långa spensliga stänglar utan tydlig ändbegränsning. Detta mineral anträffades sedermera på andra ställen ganska ofta. Stundom är det nästan gråbrunt till färgen och synes hafva en tydligare genomgång än rinkiten. Huruvida detta äfven är rinkit, kan jag för närvarande icke afgöra.

Under de följande nio dagarna genomströfvade jag nejden kring Kangerdluarsuk i alla riktningar såväl uppe på fjällvidderna som nere vid fjorden. Jag besteg Nunasarnáusak och Iviangiusat, jag följde laxälfven, som utmynnar i fjordens nordöstra hörn, upp mot Redekammen, jag ströfvade omkring i den starkt kuperade terrängen mellan Kangerdluarsuk och Tunugdliarfik; men öfver allt fann jag de geologiska förhållandena enformiga och det mineralogiska utbytet ringa. Uppe på vidderna finnes öfver allt ett mäktigt lager af förvittlingsgrus, och i sluttningarna mot fjorden och vid sidorna af de dalar, som utmynna i henne, finnas väldiga skred af samma material. Det är den vanliga grofkorniga syeniten, som genom atmosfärens inverkan (och de våldsamma temperaturförändringarna) sönderfaller och bildar detta grus. De egendomliga inlagringarna af hornblenderikare och finkornigare bergarter på fjordens ostsida äfven som en dylik något ljusare varietet, som äfven i särskilda lager och i oregelbundna partier finnes anstående längst fram vid ändan af fjorden, afsöndras däremot i horisontala plattor, som skrida utför fjällsluttningarna, där dessa varieteter finnas anstående. Mellan Kangerdluarsuk och Tunugdliarfik norr om Nunasarnáusak fann jag två gånger af en finkornig, mörk bergart, hvilkas riktning var ungefär rät N.-S. De voro ganska regelbundna, föga mer än 3 dm. mäktiga och lupo parallellt med hvarandra på c:a 10 stegs afstånd. Jag följde dem ett längre stycke mot Nunasarnáusak. Men så försvunno de under det lösa gruset,

så att jag icke kunde se, om de stodo i förbindelse med detta fjäll.

I samma trakt fann jag några förvittrade block, som innehöllo mycket stora *natrolit*-kristaller. De voro dock så tillrundade, att de ursprungliga formerna knappt mer kunde iakttagas. Likaledes fanns en del löst liggande *ænigmatit*-kristaller. Äfven af deras ursprungliga begränsning kunde icke annat än vertikalytorna igenkännas. För ändarna voro de helt tillrundade. Äfven *ænigmatit* och *hornblende* i sammanväxning observerades. Det förstnämnda mineralet är idiomorft inneslutet af det senare. Ännu större *natrolit*-kristaller än de nyssnämnda funnos i lösa block på andra sidan af fjorden norr om *Iviangiusat*. Dessa voro icke fullt så förvittrade som de andra. I samma block, som bestodo af en socker- eller marmorlik massa af kornig albit, fanns ock ett blekgult mineral i otydliga kristaller med glänsande mussligt brott och utan märkbara genomgångar. Å en stuff, som fanns på en annan plats, sitter en välutbildad kristall, som synes vara af samma mineral. I andra löst liggande block fanns rätt mycket af ett mineral af följande egenskaper: det är stängligt, har åtminstone en tydlig genomgång, flera glänsande ytor i längdzone men oftast oregelbunden ändbegränsning. Färgen är gulaktig, ofta öfvergående till grått eller brunt. Mineralet är icke olikt den af Brögger beskrifna*) *johnstrupiten* från Langesund. Säsom en mycket stor sällsynthet funnos några få kristaller af *astrofyllit*. De äro mycket små, men i öfrigt fullkomligt lika dem från Norge. På västsidan af fjorden fanns en enda liten kristall af ett mineral, som liknar *leukofan*. Två t. v. okända mineral funnos i ett block vid ett vattendrag längst in i fjorden (dock icke laxälven utan mer åt väster). Det ena af dessa mineral bildar gula, långsträckta kristaller med ungefär hornblendets prismavinkel men synes sakna genomgångar. Det andra är äfven utbildadt i likartade kristallstänglar,

*) Zeitschrift f. Krystallog. Bd. XVI. s. 74.

men det är färglöst. Ändtligen fanns vid samma vattendrag en liten stuff, som består af idel små bruna kristaller, hvilka till formen något likna *stilbit*, men mineralet utgör dock helt visst något annat.

Omedelbart väster om mynningen af nyssnämnda vattendrag är en liten bergkulle belägen. Vid dennas fot alldeles i vattenbrynet finnas betydliga pegmatitpartier, i hvilka åtskilliga mineralier af intresse påträffades. I hornblendet fanns en del *rinkit*, men kristallerna voro mest pseudomorfoserade. Äfven utmejslades några rätt ansefliga *eudialytkristaller*. I sammanhang med pegmatiten finnas större massor af den ofvannämnda marmorlika albiten. I densamma påträffades rätt stora drushål, rikt besatta med egendomligt utbildade, vackra *albit*-kristaller. Vidare fanns här i stora, rosettlikt grupperade, inväxta tafloren af Lorenzen beskrifna*) *polyolithioniten* samt en kloritart af grönblå färg och bildande centimeterstora sferoliter. Den liknar tabergit. Men det viktigaste af de här gjorda mineralfynden var det af *steenstrupin*, som här förekom i stor mängd både kristalliserad och i derba klumpar. Kristallerna äro ofta rätt väl utbildade med plana, ehuru vanligen matta, ytor samt skarpa kanter och hörn. De begränsas af basis, efter hvilken yta de äro tjockt tafvelformiga, samt af 2 positiva och 2 negativa romboedrar. De största äro 3 decimeter breda. Ännu ett, sannolikt nytt, mineral anträffades i den korniga albiten. Det bildar små blekröda kristaller, som något likna rodonit från Långbanshyttan. Detta mineral förekom här mycket sparsamt. Men efteråt fanns vid mynningen af den ström, som skurit sig ned närmast norr om Nunasarnáusak, ett block, som innehåller ganska talrika kristaller af samma mineral. De kristaller, som sitta på ytan af blocket, hafva blifvit bruna genom atmosfärens inverkan. Men mineralet är lätt igenkännligt på sin ovanliga, sannolikt asymmetriska form.

*) Meddel. om Grönl. Bd. VII, sid. 43.

Här nedan uppräknas de mineralier, som funnits vid Kangerdluarsuk men icke å Narsåsuk.

28. *Zinkblende* i gula till bruna små massor, sällan tydliga kristaller, förekommer mångenstädes i sodalitsyeniten.

29. *Ænigmatit* utgör på flera ställen en hufvudbeståndsdel i nämnda syenit.

30. *Sodalit*.

31. *Elæolit*.

32. *Rinkit*.

33. *Steenstrupin* är ett i sodalitsyeniten icke sällsynt mineral.

34. *Polyolithionit*. Icke sällsynt.

35. *Tabergit*. Sällsynt.

36. *Astrofyllit*. Mycket sällsynt.

De nu uppräknade mineralen äro alla förut kända. Däremot äro följande t. v. att betrakta såsom nya:

13. *Johnstrupitlik*. Häraf är samladt rikhaltigt material.

14. *Blekgult utan genomgångar*. Häraf rik till gång på derbt material men blott en kristall (om den är samma mineral).

15. *Leukofanitlik*. Blott en mindre kristall å stuff å funnen.

16. *Hornblendeaktiga gula prismor*. Förekommer å tre stuffer.

17. *Hornblendeaktiga hvita prismor*. Som föregående.

18. *Stilbitliknande*. Finnes blott å en stuff, men den är rik.

19. *Rodontliknande*. Observeradt å tre stuffer, hvilka en mycket rik.

Till Kangerdluarsuk kom jag med den tron, att jag där skulle göra en rik mineralogisk skörd, men det blef mig i vis mån en missräkning. Under de tio dagar, jag tillbringade vid

denna beryktade fjord, kom jag alltmer till den öfvertygelsen, att mineralrikedomen här icke är så stor, och isynnerhet därom, att de mineralier, som finnas, vanligen i kristallografiskt hänseende äro af föga intresse. Jag beslöt därför att icke vidare här spilla någon tid utan snarast möjligt begifva mig till Tunugdliarfik, där ju ännu stora arbetsfält låge oberörda.

Den 2 augusti sattes detta beslut i verket. Vid 8-tiden på morgonen bröto vi upp från tältplatsen vid Nunasarnáusak och rodde ut åt fjorden. Vi hunno fjordmynningen vid middagstiden och styrde sedan in i Tunugdliarfik. På eftermiddagen blef det som vanligt god vind inåt fjorden, och vi seglade med god fart förbi den branta granitkolossen Alangorsuak. Kl. 5 voro vi vid Siorarsuit, där tälten uppsattes på en i allo god plats.

Från högsta randen af Nunasarnáusak vid Kangerdluarsuk bildar terrängen ett sluttande plan mot Tunugdliarfiks strand vid Siorarsuit. Här är alls icke någon brant fjällvägg så som vanligt ut mot fjorden. Först ett längre stycke norr ut vid Naujakasik höjer sig åter stranden och blir brant och svårtillgänglig. Vid Siorarsuit framgår kontakten mellan graniten och sodalitsyeniten, men den är mycket otydlig och för det mesta dold under lösa, nedskridna bergmassor. De låga klippor, som ligga i själfva vattenbrynet vid tältplatsen, tillhöra dock graniten. De hafva genom kontaktmetamorfos erhållit en ganska egendomlig beskaffenhet. De bestå till sin hufvudmassa af stora fältspatstaflor, väl mest nybildad albit. Mellan dem utfyllas rummen (delvis) af hornblende och järnglans. Detta sistnämnda mineral bildar vanligen större och mindre partier af parallellt liggande glimmeraktiga fjäll. Stundom bilda fjällen sferoliter, som bekläda väggarnas håligheter. I denna kontaktbildning förekommer vidare rikligt med lievrit i utmärkt fina och ytrika kristaller. De af Lorenzen beskrifna*) lievritkri-

*) Meddel. om Grönl. Bd. VII, sid. 36.

stallerna skulle man tro stamma från Siorarsuit, ehuru de uppgifvas med säkerhet vara från Kangerdluarsuk. De nämnda kristallerna äro emellertid jämförelsevis ytfattiga; då jag däremot på de nu vid Siorarsuit funna tror mig kunna konstatera icke mindre än 17 särskilda former, däribland helt visst flera nya. Tillsammans med dessa lievriter förekomma vidare albit, granat och epidot. Albiten bildar mycket vackra, vattenklara nålar. Granaten bildar mycket små gröna rombdodekaedrar. Epidoten förekommer mycket sparsamt och uppträder såsom nästan mikroskopiska kristaller, som äro anväxta på några lievritindivider.

De i denna kontaktbildning funna mineralier, hvilka icke tillhöra syeniten och af mig icke förut blifvit omnämnda, äro alltså följande:

37. *Järnglans.*
38. *Lievrit.*
39. *Granat.*
40. *Epidot.*

Från Siorarsuit företog jag åter en del vandringar upp åt fjälltrakterna i olika riktningar men lyckades därunder icke att upptäcka något anmärkningsvärdt. Till Naujakasik, som ligger vid stranden ett stycke nordpå, for jag med båt redan den 3 augusti på eftermiddagen. Här samlades då en del *ænigmatit*-kristaller, hvilka dels utmejslades ur fasta hållen, dels hittades lösa i gruset. Vidare framarbetades en stor mängd *eudialyt*-kristaller, små och medelstora, af den lefverbruna (icke röda) typen. Denna plats visade sig så gifvande, att jag sedermera flera gånger besökte densamma och hvarje gång fann saker af värde. Där finnes ett af dessa »gil», såsom isländarne kalla dylika bildningar, djupa klyftor, som af vattendrag bildats mot kusten. De äro i de grönländska syenitområdena mycket vanliga, och det finnes i och utanför desamma vid stranden vanligen en mängd mer eller mindre tillrundade block af hvarjehanda slag. Så är äfven förhållandet vid Naujakasik, och det

var hufvudsakligen bland dylika block, som jag gjorde flera rätt viktiga fynd.

Samma slags zeoliter, som förut funnits både å Narsásuk och vid Kangerdluarsuk nämligen analcim och natrolit, anträffades äfven vid Naujakasik men i vida bättre exemplar. Af analcim påträffades några snöhvita, mycket vackra druser. Kristallerna äro medelstora och utmärkt glänsande. Natroliten förekom här i flera olika typer. Dels äro kristallerna nålformiga såsom vanligt, anväxta med ena ändan och kristallografiskt utbildade i den andra; dels äro de kort prismatiska, tjockare samt utbildade med pyramider i båda ändarna och dels ändtligen träder prismet helt tillbaka, så att kristallerna utgöra små rombiska dubbelpyramider. En sådan form på detta mineral torde förut icke varo iakttagen. Några stora, högröda eudialyt-kristaller lyckades jag äfven här bekomma äfvensom steenstrupin, både kristalliserad och derb. Å en enda liten stuff anträffades spår af

41. *Löllingit*, hvilket mineral är tämligen vanligt i den norska syeniten.

Följande vid Naujakasik funna mineralier äro sannolikt nya:

20. *Gult rinkelit*. Mineralet ser nämligen något annorlunda ut än den vanliga rinkiten, hvad vinklar och genomgångar angår.

21. *Tärningaktiga kristaller* af blekröd, gul- eller brunaktig färg. Mineralet förekommer tillsammans med en egendomlig hvit glimmer i små druskål uti albit.

22. *Kappelenit*. Detta mineral bildar små bruna hexagonala prismor med motsvarande pyramid. Kristallerna sitta inväxta i stora amfibolindivider och en kornig albitmassa tillsammans med otydligt utbildade steenstrupinkristaller samt rikligt med mörkgröna ægirinnålar. Af de tre sistnämnda mineralen är tämligen rikligt material samladt.

23. *En brun kristalltafla*. Den är rätt liten men

utmärkt vacker. Af brist på material torde den dock icke kunna bestämmas.

Vid denna tid erhöill jag underrättelse om, att den Grönländska handels skepp •Tordenskiöld• ankommit till Julianehaab och skulle återvända till Köpenhamn, så snart det lossat och åter lastat. Jag ville med denna lägenhet hemsända de hittills gjorda samlingarna och for därför den 8 augusti in till kolonien. Här expedierades till det Mineralogiske Museum 12 större och mindre lådor med mineralier från Narsasuk. Kangerdluarsuk samt Siorarsuit och Naujakasik vid Tunugdliarfik. Skeppet skulle afgå från kolonien den 15 augusti.

Sedan jag nu åter försett mig med proviant till folket för återstoden af sommaren, for jag den 11 augusti tillbaka till Tunugdliarfik. Då vi icke hade någon segelvind, blef rodde rätt långvarig, så att vi icke framkommo till bestämmelseorten förrän kl. 9 på aftonen, då det redan var tämligen mörkt. Tälten uppsattes på en föga lämplig plats vid foten af det lilla berget Nunarsiuatiak på Narsak-halfön, strax innanför det höga Nunasarnak.

Den följande dagen besöktes detta senare berg. Det består till största delen af sandsten; men på sydspetsen hänger ett parti sodalitsyenit, som högst sannolikt är yngre än sandstenen. Här uppsteg jag till c:a 300 meters höjd; några anmärkningsvärda mineralier fann jag icke. Den förvittrade syeniten är här, åtminstone fläckvis, ljusare än på andra ställen. Den hvita färgen härleder sig af en kritaktig omvandlingsprodukt, som uppstår, då sodaliten upplöses. Hvarför en dylik produkt uppkommer här och icke på andra ställen, kunde vara af intresse att utröna.

Samma dag på eftermiddagen besteg jag det blott 180 meter höga Nunarsiuatiak. På dess topp finnes ett pegmatitparti, som innehåller de största fältspat- och hornblendeindivider, jag någonsin sett. De kunna nå en storlek af en meter och må hända mer. Där funnos äfven tunna krutor af ett färglöst mineral i små, tunna, fyrsidiga taflor, som jag ansett vara

42. *Prehnit*.

Nedanför vid själfva stranden, så att det icke var tillgängligt vid högvatten, låg ett större block af det slags marmorlika albit, hvari steenstrupinen vanligen förekommer. Äfven i detta block, som fullständigt sönderslogs, samlades en mängd steenstrupinkristaller, som väl äro de bästa, jag funnit. De äro icke stora, något tunnare än vanligt, men ntmärkt skarpt utbildade och stundom något glänsande. Här förekom äfven, jämte zinkblende, ett snöhvitt, bladigt mineral, som må antagas vara

43. *Brucit*. De bladiga partierna kunna nå 1 dm. i storlek och sakna vanligen regelbunden omkrets. Men stundom visar det sig, att de fullständiga taflorna måste vara hexagonala. Mineralet ser emellertid icke ut att vara fullt friskt.

Narsak-halföns högsta berg är Ilimausak. Det synes dock icke, då man befinner sig på fjorden nedanför detsamma. Det undanskymmes nämligen af ett på högplataens sydöstra rand befintligt, ytterst vildt och förrifvet fjällparti, hvars midtersta spets kallas Nakalak. Här äro tydligen väldiga partier af en röd syenit omslutna af den vanliga sodalitsyeniten, och det hela genomsattes af en mängd porfyritiska diabasgångar. Från detta märkliga fjällparti störtar en rätt betydlig ström ned i fjorden. Här äro oerhörda massor af tillrundade block hopade. De allra flesta bestå af porfyr af nästan alla tänkbara strukturer. De äro ofta späckade med mandlar, hvari epidotkristaller och färglösa flusspatoktaedrar afsatt sig. Oftast är hela mandeln utfylld med tät epidot och denna sedan omvandlad till serpentin.

Från Nunarsiuatiak gjordes med båten exkursioner öfver fjorden till Naujakasik, där ytterligare förråd af de på sid. 245 nämnda mineralen samlades. Ett annat ställe på samma sida af fjorden längre norr ut besöktes äfven. Detta ställe kallas Tupersiatsiap och här anträffades ännu ett

24. *Gult mineral*, kristalliseradt i tunna, glänsande

stänglar, hvilka ofta äro utbildade i små drushål och försedda med ändytter. Där funnos äfven på en enda stuff några

25. *Bruna oktaedrar.* Materialet är sannolikt för ringa till en fullständig undersökning.

Tillsammans med de gula stänglarna i drushålen förekomma små natrolitkristaller af en ovanlig typ (om det ens är natrolit). De begränsas nämligen, utom af grundpyramiden, utaf de båda vertikalspinakoiderna, till hvilka stundom kommer en högre pyramid af grundserien. De se därför ut som små skapoliter eller mejoniter.

Då jag lämnade Igaliko, ansåg jag icke undersökningarna å Narsasuk såsom afslutade, utan min afsikt var att från Tunugdliarfik fortsätta arbetena därstädes. I öfverensstämmelse härmed for jag den 16 augusti in åt den stora fjorden. Först styrde vi längs Narsaklandet och besågo de branta sandstensväggarna, som denna halfö vänder ut mot Tunugdliarfik. Därefter ställdes kursen snedt öfver mot Itivdlersuak, öfverfarts-orten till Igaliko. Sedan fortsatte vi färden ännu ett stycke norr ut längs stranden till en plats benämnd Kasortalik. Här uppsattes tälten på en vacker plats, och vi inrättade oss för ett längre uppehåll.

Tunugdliarfik är här två mil bred, och omgifningarna äro särdeles storartade. Upphållet på denna plats under den vackra eftersommaren skall alltid för mig utgöra ett angenämt minne. Fjorden låg vanligen spegelblank, och isstycken från Koro k fördes af tidvattnet majestätiskt fram och tillbaka. Denna fjord är i motsats till Kangerdluarsuk mycket lifligt befa ren af grönländarne. Knappt en dag förgick, utan att någon kajak eller båt visade sig. Vanligen fick jag besök af de färdande, ty de kunde ju icke gärna underlåta att taga i betraktande den märkliga synen af en person, som kommit öfver världshafvet utan annat ändamål än att plocka sten. Oftast kommo dock mina gamla bekanta från Igaliko. De kommo gående öfver land och medbragte massor af sådana rariteter som nysilad

mjölk, grädde, färskt smör, färsk potatis o. s. v. Om öfverbringaren, så som oftast var en man, så fick han vanligen en »snaps» samt dessutom något af min från Sverige medförda proviant, hvarmed jag var till öfverflöd försedd, i utbyte. De togo med tacksamhet emot, hvad de fingo, och visade sig aldrig gnidiga eller fordrande.

Från vår tältplats fram till Koroks mynning, där man går upp för att komma till mineralförekomsten å Narsásuk, är det en timmes rodd. Men kusten bildas på hela sträckan af så branta berg, att någon plats för tälten icke finnes närmare uppgången. Just vid inloppet till Korok utmynnar en bergström, som skurit sig ned och bildat en djup, trång dal mellan Igdlersfjalsalik och Narsásuk-platåen. Här utanför bildas stranden af en gammal morän, som med en bredd af c:a 200 meter sträcker sig något öfver 700 meter mot söder. Brukbara tältplatser finnas nog här, men man befarar i stället att komma i kollision med isen från Korok. Bestigandet af Narsásuk är på detta ställe vida bekvämare än från Igalikosidan.

Vid Kasortalik kvarstannade jag till den 4 september och gjorde nästan dagligen exkursioner till Narsásukförekomsten. Att börja med samlades en mängd löst liggande stycken af samma slags mineralier, som jag erhållit här förut. Samtidigt gjordes då och då gräfningar hufvudsakligen i de centrala delarna af fältet, där neptuniten, katapleiten m. m. funnits, ty det var, utom nya saker, mest dessa, som jag eftersträfvade. Men något nytt fynd af dessa skatter gjordes icke, och småningom började äfven goda stuffer af annat slag att blifva tunnsådda på ytan. Då togo vi i tu med att göra små gräfningar ut åt kanterna till, isynnerhet mot norra gränsen. Oftast anträffades intet annat än vanlig medelkornig syenit. Den var dock nästan allestädes så söndersprucken, att stora stycken lätt kunde upp-brytas. Icke sällan stötte vi dock på pegmatit. Voro pegmatitpartierna täta, d. v. s. funnos i dem icke öppna drushål, så bestodo de i regeln blott af fältspat, hornblende eller ægirin

samt zirkon. Förekommo deremot drushål, då var alltid ut för handen att finna något af intresse. Pegmatitmassorna var vanligen rätt små. Då vi funno saker af värde, bröto vi snart dem helt och hållet, och kunde ofta sedan icke mer finna spår där. Under sådana omständigheter funnos utmärkt vackra fältspatkristaller, stora ægirinkristaller af den vanliga typen men af utmärkta druser af en typ, som är förvillande lik den prismatiska nepituniten, små parisitkristaller, som synas vara mer regelbundet utbildade än de förut funna — jämte mycket annat. Ändtligen må nämnas ett mineral, som t. v. må antagas vara

44. **Järnspar.** Det bildar små svarta glänsande rosettblöddrar, hvars medelkanter äro afstympade af hexagonala prismor. Ätminstone några af dessa kristaller synas inuti vara alldeles amorfa.

Följande saker, som under dessa besök funnos å Narsås, få anses såsom nya:

26. **Kataplettlika tafel.** Dessa kristaller äro mycket små men förekomma i mycket rika druser. De äro synnerligen väl afbildade och begränsas af basis och två hexagonala pyramider. Alla ytorna äro starkt glänsande. Mineralen äro färglösa men på ytorna förekommer en praktfull röd anlöpningslinje, som iriserar i grönt, gult o. s. v.

27. **Mörkbruna prismor.** Detta mineral förekommer på några ægirinkristaller och synes vara en nybildning eller omvandlad ægirin. De små, bruna kristallerna sitta ock använda i parallell orientering på och emellan ægerinstänglarna.

28. **Diamantglänsande nålar** förekomma sparsamt tillsammans med elpidit, epididymit o. s. v. De äro ljusgröna och vanligen på ändarna belagda med någon främmande substans, så att de se ut som tändstickor med sin tändsats. En dylik klump på spetsarna hafva äfven ofta de prismatiska nepitunitkristallerna. Den synes å dem bestå af kalkspat och kalksyrligt lätt aflägsnas.

Ett mål, som Commissionen visserligen icke uppställt

mig, men som jag tagit mig friheten att själf uppställa, var att söka intränga i den redan nämnda isviken Korok. Denna viks nyaste historia är i korthet följande. Giesecke berättar i sin dagbok (sid. 35), att han den 2 september 1806 vågade sig in i fjordarmen, oaktadt den därinne befintliga isblink just förut hade utstött en mängd is. Han gick i land vid udden Niakornarsuk och fann där —im Gradit nesterweis krystallisererte Hornblende — — — mit Kalkspath und Feldspath — —, schörlartigen Beryll, Apophyllit — —. Om slutet af besöket yttrar han: »Wir mussten uns mit dem Boote über Hals und Kopf zurückziehen, weil das Eis mit der Fluth gegen uns andrang. Es ist äusserst selten, dass man auf diese Stelle kommen kan.» Kornerup skriver om försöken med grönländsk skinnbåt 1876^{*)}. »Den næste Dag prøvede vi paa at trænge ind i Fjordens nordostlige Arm, Korok, hvorfra Mineralogen Giesecke i sin Tid besteg Isen, og hvor der paa den lille, fremspringende Odde Niakornarsuk findes forskjellige sjeldne Mineralier; men paa Grund af den store Mængde Isfjelde, som bestandig skødes ud fra denne Fjordarm, var det os ikke muligt at trænge der ind, hverken denne Gang eller fire Gange senere.»

Under min vistelse vid Igaliko for kateketen därstädes, Elias Enoksen, in till Julianehaab. Med honom sände jag ett bref till kolonibestyreren och frågade bland annat, om det funnes någon brukbar tältplats vid Tunugdliarfik i närheten af Korok. Bestyreren var icke hemma, men assistent Bugge svarade, efter att hafva förfrågat sig hos kateketen, en man, som är väl förtrogen med grönländska förhållanden, som följer: — — — »Jeg har lige nu talt med Elias angaaende Deres Forespørgsel, om der findes brugbar Teltplads i Tunugdliarfik-fjordens Isarm Korok, og han har svaret mig saaledes: selv Kajak gaar ikke ind i Korokfjorden, Konebaad kommer aldrig derind, og han mener, at der aldrig har været Europæere der-

^{*)} Meddelel. om Grønl. Bd. II, sid. 7.

inde; Grunden hertil er dels den, at der paa Kysten net ingen Teltplads findes og dels hovedsagelig den, at Isblinde om Sommeren meget ofte og ganske pludselig skyder ud og fylder hele den lille Fjordarm med Is, hvorfor der er Fare for den bunden med at begive sig med Baad ind i Korokfjorden.

Efter sådana uttalanden från sakkunnigt håll var ju utsikten för mig att komma in i Korok föga ljus. Emellertid hade jag under mina arbeten på Narsásuk fått en annan uppfattning af denna sak. Man har nämligen från Narsásukplatåen en isynnerhet från dess ytterrand mot Tunugdliarfik en förträfflig utsikt icke allenast öfver den egentliga stora fjorden utan ock öfver hela Korok (se fot. tafl. IX. No. 3) ända långt ut öfver inlandsisen. Jag hade således dag efter dag under tre veckors tid sett, hur den som utanför Koroks inlopp låg en bågformig vall af is, som nämligen oförändradt bibehöll sitt läge i fjorden. Sannolikt stå de större isfjällen på grund här, och de mindre hållas inlåsta i stängda mellan dem. Grundet är sannolikt en fortsättning af fjordbottnen af den morän, som omtalas sid. 249. Isbandet stöder alltid sin östra ända mot nämnda morän. Isbandet är jag nästan aldrig vara så tätt, att man icke skulle kunna passera det med båt. Isynnerhet vid de båda ändarna var det alldeles en god passage. Innanför detta isbälte var Korok alltid så gles som isfri; naturligtvis finnes alltid en del is uppe under själva isbräen. Så ter sig Korok upp ifrån sedd. Kommer man därför emot i båt ute från fjorden och närmar sig, så ser man blott det yttre isbandet. Detta ser naturligtvis då alltid tätt ut. Förklarar man sitt grönländska folk, om man kan komma igenom, får man helt visst ett sådant svar, som det kateketen har afgifvit. De hysa nämligen, enligt mitt förmenande, en viss skeplig fruktan för inlandsisen och allt, som står med den i förbindelse.

Redan den 17 augusti, då vi i båt från Kasortalik gjorde den första exkursionen till Narsásuk, föreslog jag mig för grönländare att nu med detsamma styra in i Korok och från

till udden Niakornarsuk. Vi hade nämligen stigit upp på högsta punkten af moränen och sågo därifrån Korok vara nästan isfri. Men folket förklarade, att faran vore alltför stor. Det vore högvatten nu, men snart skulle ebben infinna sig med så stark ström och isgång utåt, att båten kunde slås i stycken. Jag lät dem då råda, och vi stego till fjälls, som afsikten varit. Äfven den följande dagen gjorde vi i vanlig ordning exkursion till Narsásuk. Jag höll noga utkik, om något märkligt skulle hända vid lågvattenstiden, men däraf blef intet. Den 19 på morgonen förklarade jag för min styrman, att i dag måste vi fara in i Korok. Han blef synbarligen förbluffad. Han hade förmodligen trott, att jag afstått från denna min föresats. Men så försäkrade han, att på en sådan färd vore icke att tänka. Han ville åtminstone icke vara med därom. Jag lät honom då förstå, att i så fall måste vi fara till Julianehaab, så att jag kunde få annat folk, som icke motsatte sig mina anordningar. Då lommade han af och höll med sina landsmän en längre öfverläggning. Resultatet vardt, att de om en stund kommo ut ur sitt tält och förklarade sig benägna att våga försöket.

Så bröto vi då upp kl. 8. Efter en timmes rodd voro vi framme vid moränen, och isbandet passerades utan svårighet. Där innanför låg fjordarmen spegelblank med blott några få spridda isblock på sin yta. Hade det varit vind, så hade vi godt kunnat segla. Efter ytterligare en timmes maklig rodd kommo vi till udden Niakornarsuk. Här gick jag nu i land för att taga ställets sevärdheter i betraktande. Den rådande bergarten är samma slag af *syenit*, som finnes på andra sidan af fjorden i Igdlersfjalsalik. Gångar och oregelbundna partier af pegmatit förekomma rätt ymnigt, men några ovanliga mineralier kunde jag icke upptäcka. Pegmatiten består af fältspat och hornblende samt stora partier af en röd substans, som skulle kunna tagas för eudialyt, men som sannolikt utgör en omvandlingsprodukt ungefär af det slag, som i Norge kallas *spreusten*. En

svart glimmer samt magnetit i icke så små massor förekommo äfven.

Niakornarsuk bildar ett tillrundadt bergparti på c:a 100 meters höjd. Det skiljes från fjällen väster ut af en dal, som löper ned till fjorden både i norr och söder. Åt det senare hållet flyter en bäck, som kommer uppifrån fjällen. Högsta punkten af dalbotten ligger c:a 30 meter öfver vattenytan. På uddens sydliga sluttning, ungefär på dess halfva höjd finnes en liten sjö med klart vatten. — Från Niakornarsuk kan man icke se bräen i det inre af fjorden, emedan denna böjer sig åt norr, så att fjällen träda emellan. Däremot har man en förträfflig utsikt åt fjordens östra sida, åt Igdlersfjalsalik och trakten där bakom.

Till denna trakt, som syntes särdeles inbjudande, gjorde jag den 3 september en exkursion. Grönländarne yttrade nu inga betänkligheter mer vid att fara in i Korok. Vi rodde ut efter fjordens östra strand, alltså längs foten af Igdlersfjalsalik. Stranden är, såsom man redan kan se utifrån, mycket brant, så att det endast på få ställen är möjligt att landstiga. Syeniten vittrar här liksom annorstädes, men då affallet är så brant, glida förvittringsprodukterna ned i fjorden. Därför ser fjällsluttningen tämligen rensopad ut. Här och där kvarstå ur den skrofliga ytan framskjutna partier, som hafva sina glacialrepor utmärkt väl bevarade. Dylika partier ser man ganska högt upp, och reporna gå öfver allt i fjordens riktning.

Syeniten är grofkornig, och pegmatitpartier förekomma i stor mängd. Stundom äro de rätt mäktiga, ända till ett par meter, och de kunna stundom såsom gångar följas i stor utsträckning. Jag såg en dylik pegmatitgång, som i nästan vertikal riktning genomsatte fjällväggen från vattenytan upp åt, så långt den kunde ses, sannolikt 3—400 meter. Men denna pegmatit synes till sin sammansättning vara skäligen enförmig. Jag kunde i densamma icke upptäcka andra beståndsdelar, än jag under samma omständigheter fann på Niakornarsuk. Blott

zirkon förekom sparsamt samt på ett ställe några små grå-bruna oktaedrar, som kunna vara *pyroklor*.

Bortom Igdlersfjalsalik finnes också syenit, icke granit, såsom det angifves på kartorna. Men denna syenit är finkornig och väl i öfrigt af annan beskaffenhet än den i nejden vanliga. Den genomkorsas i alla riktningar af gångar utaf mörk bergart. Samma slags bergart, alltså icke granit, torde äfven finnas å andra sidan af fjorden, ty den ser med sina talrika mörka gångar likadan ut som den härvarande.

Sedan vi rott ett stycke bortom Igdlersfjalsalik, öppnade sig i stranden en vid bukt, som fortsattes in åt landet af en bred och vacker dal, hvilken måste vara densamma, som Giesecke besökte den 28 juli 1809 *). Genom dalen strömmar en betydlig älf, som förer hvitt, slammigt vatten och utmynnar i bukten, hvilken häraf blifvit så uppgrundad, att vi med båten icke kunde närma oss mynningen. Ytterst mot bukten består dalen af en betydlig sandslätt, genom hvilken floden arbetar sig fram med flera utloppsarmar. Vi stego i land på buktens norra sida. Landskapet var, härifrån sedt, särdeles anslående. Norr ut begränsas bukten af ett ståtligt fjäll, som har formen af en husgafvel. Det består af en brunaktig bergart, hvars natur jag icke närmare känner. I fonden af bukten tronar ett ännu mer storartadt fjäll, som i höjd torde föga stå efter Igdlersfjalsalik. Det syntes alldeles fristående, hade regelbunden kägelform och ändade i två spetsar, af hvilka den nordliga var högst. De åtskildes af en remna fylld af snö och is. Mellan detta och det gafvelformiga fjället kommer floden fram. Bakom fjället i fonden och söder om detsamma syntes andra bergtoppar, men de voro insvepta i dimma och kunde föga ses. Detta parti ses på löjtnant *Brunns* teckning af utsikten från toppen af Igdlersfjalsalik mellan Korokbræen och «Nunatakker ved Øst-

*) Dagboken sid. 173.

kusten*¹). Dimma och regn tiltogo nu i en hast och tvingade oss att skyndsamt anträda återfärden.

Korok kan delas i två delar, en yttre vidare och en inre smalare, och gränsen dem emellan kan just sättas vid den bukt, där vi voro. Den inre delen, hvori bräen nedkommer, går icke, såsom redan är nämnt, i rak fortsättning af den yttre, utan den böjer af något åt norr. När man därför befinner sig i midten af den yttre delen, så ser man icke isblinken, utan midt i fonden reser sig ett tillrundadt fjäll. Till höger om detta och mellan detsamma och det gafvellikä fjället öppnar sig en parabolisk dal, som går rätt fram i yttre Koroks riktning och når långt in i landet. Man ser där vid denna dal likadana ljusa fjällskred som å Igdlersfjället och å andra ställen. Där torde alltså finnas samma slags syenit som å Narsåuk. Dessa trakter äro icke svårtillgängliga. Man far med båt in i Korok, reser tält någonstades på de vackra gräsplanerna vid ofvannämnda bukt och kan därifrån göra vidsträckt och helt visst lönande exkursioner. Nu var det emellertid för sent på året för mig att sätta i gång med något dylikt.

Dagen därpå, den 4 september, bröt jag upp från Kasortalik för att ytterligare göra några undersökningar längre ut i fjorden. Tälten uppsattes vid Tupersiat, och härifrån gjordes sedan exkursioner åt olika håll till den 12, då allt var klart för afresan till kolonien och därifrån till Ivigtut.

Undersökningarna börjades vid syenitens sydgräns å Narsakhalfön, alltså vid kontakten mellan sodalitsyeniten och graniten. Här uppträder syeniten i form af en egendomlig, fin-kornig gränsvarietet, som har ganska stor utbredning. Ett stycke norr om kontakten vid Tutop Agdlerkofia förekomma tätt nere vid stranden väl bortåt 10 meter stora, skarpkantiga stycken af den vanliga grofkorniga sodalitsyeniten, inneslutna i denna gränsvarietet, som här har skiffrig afsöndring.

*¹ Meddel. om Grönl. XVI, tafl. 20.

hvarvid de särskilda lagren koncentriskt sluta sig kring de inbäddade blocken såsom skalén på ett getingbo. Ingendera bergarten synes i öfrigt vid kontakten hafva undergått någon förändring. Högre upp består hela den branta fjällväggen af ett dylikt murverk men med ännu mycket större block inneslutna i gränsbergarten. Då denna är betydligt mörkare än blocken, så uppstår en egendomlig brokighet, som kan ses på många mils afstånd. Men detaljerna kunna bäst studeras nere vid stranden.

På samma ställe vid stranden gjordes äfven ett viktigt mineralfynd. Där förekomma betydliga massor af den flera gånger omnämnda marmorlika *albiten* dels i lösa block, dels fast anstående. I dylik albit plägar steenstrupinen nästan alltid förekomma. Vid Tutop Agdlorkofia fann jag dock icke detta mineral. Däremot förekommo där stora massor af ljus *zinkblende*, bladiga partier af snöhvít *brucit* (?), *hornblendestänglar*, som oftast äro helt pseudomorfoserade o. s. v. Dessutom funnos här två sannolikt nya mineral:

29. *Bruna romboedrar*. Detta mineral är icke olikt steenstrupin; men det är tydligen friskt, då steenstrupin däremot påtagligen är en pseudomorfos. Det nya mineralet är mörkbrunt, genomlysande. Kristallerna äro vanligen lika tjocka som breda och nå sällan öfver 1 cm. i storlek. De uppträdande partialformerna äro, likasom hos steenstrupinen, basis, två positiva och två negativa romboedrar. Det skulle kunna tänkas, att detta mineral vore det friska mineral, hvaraf steenstrupinen genom omvandling uppstått. Men denna möjlighet torde vara utesluten, då, såvidt jag för närvarande kan se, romboedervinklarna hos de båda mineralen äro olika.

30. *Blekröda stänglar*. Till formen liknar detta mineral i någon mån rinkiten. Men det skiljer sig afgjort från denna genom sin färg och glans. Stänglarna äro väl i regeln försedda med regelbunden ändbegränsning, men de

affbrytas oftast, då de skola arbetas fram ur den sega albit. Af dessa båda mineral är ett rikt material samladt.

Följer man nu stranden åter ett stycke norr öfver, kommer man till lämningar efter grönländarhus. Stället heter Agdlunguak, och i närheten däraf fann jag i sammanhang med den vanliga syenitiska pegmatiten åter samma korn af albit. Här förekommer steenstrupin i massa, men kristallerne äro små och oftast ofullkomligt utbildade. Äfven finnes här mängd hornblendekristaller, som äro omvandlade till en väfnad af gråbruna stänglar, som likna antofyllit. Äfven zeolit förekomma, nämligen analcim i små otydliga kristaller samt natrolit (?). Detta senare mineral uppträder här i mycket egenartad form. Kristallerna, som varit ofullständiga, äro ytterst yttre skadade genom atmosfärens inverkan. Men de ha varit åtminstone 5 cm. tjocka och väl 1 dm. långa. Några tydliga ändtytor finnas icke, utan det hela ser mest ut som kristalliniska massor med vinkelräta mycket tydliga gångar. Färgen är nästan akvamarinblå.

Ännu längre norr ut, mot Nakalak till, förekomma på stranden stora block (måhända fasta hållar) af ett egendomligt konglomerat eller en tuff. Det består af rullstenar utaf alla slag, som sammanhållas af ett groft, sandaktigt bindemedel.

Fyndorterna på sydostsidan af fjorden, Siorarsuit, Naujakasik, Tapersiatsiap o. s. v. besöktes ytterligare, utan att de några nya mineralfynd från dem äro att omförmåla. På den västra sida uppträder den finkorniga gränsbergarten både mot norr och södra kontakten. Den är här något ljusare till färg med dragning åt grönt. Fjällväggen mellan Tapersiatsiap och Naujakasik är brant och blottad på lösa produkter. Den är helt visst till sin byggnad af stort intresse, och ingen stannade torde man få en bättre inblick i syenitens arkitektur än här. Hvarst gränsvarieteter och normal sodalitsyenit uppträda växelsamt och det hela dessutom genomsvärmas af en mängd gångar. Ett närmare studium af dessa förhållanden skulle utan tvifvel

varit lönande, men tiden var mig nu därtill för knapp. Det hade redan åtskilliga morgnar varit is på mindre vattensamlingar, och den nyfallna snön sträckte sig allt längre ned utesf fjällsidorna. Tältlifvet började blifva mindre angenämt. Dessa upprepade tecken på, att tiden redan vore långt framskriden, manade mig att tänka på det ändtliga uppbrottet.

Den 13 september lämnade jag Tupersiatsiap och for till Julianehaab. Under den 14, då en våldsam nordlig storm rasade, förbereddes min färd till Ivigtut. Kolonibestyrer Brummerstedt visade mig nu likasom förut allt möjligt tillmötesgående och välvilja. Den tunga slupen fick jag utbytt mot en vanlig skinnbåt, som lätt skulle kunna bringas öfver land, då sådant påfordrades. Folket fick nu sin aflöning för större delen af sommaren. De köpte sig samtliga nya gevär, som för en grönländare är, näst kajaken, det nyttigaste han kan äga.

Den 15 på morgonen anträdde Ivigtutfärden. Då båten stöttes från land, aspröfvades de nya gevären: 3 gånger 6 skott lossades i en fart, så att det smattrade som utesf en jägar-kedja. Dagen därpå höllo vi i Kagsimiut en middagsrast på ett par timmar, och om aftonen på tredje dagen voro vi vid Itivd-liatsiak, där vi uppställde tälten för att öfvernatta. Frampå natten började ett oväder med storm och ösregn, hvilket fortfor hela den följande dagen, så att det icke var lönt att tänka på att komma från platsen. Mina tillhörigheter blefvo till största delen genomblöta, då regnet dels slog igenom tältet och vatten dessutom strömvis kom in utesf den sluttande marken. Så oangenämt tältlif hade jag förut icke frestat på. Den följande natten var kolmörk, och ovädet rasade, så att jag hvarje ögonblick fruktade, att tältet skulle blifva bortsopadt. På morgonen den 19 saktade stormen, och regnet upphörde, så att jag tyckte vi godt kunnat fortsätta resan. Men grönländarne ville på inga villkor från platsen. Således måste jag tillbringa ännu en dag och en natt bland mina våta tillhörigheter. Den 20 på aftonen lägrade vi på ön Kujartarfik på mindre än en half dags-

resas afstånd från Ivigtut. Jag gladdde mig åt, att jag den följande dagens förmiddag skulle vara där. På natten blef stark frost och snöfall, så att marken var helt vit på morgnaden. Det blåste en kall vind, som jag icke ansåg kunna utgöra något hinder för resans fortsättande. Men grönländarne vände åter af annan mening. De kunde icke förmås att rusta till uppbrott. Under tiden tilltog vinden, och snart blef det äfven för mig klart, att vi med den bräckliga skinnbåten icke kunde komma från stället. I denna brydsamma belägenhet skref jag en biljett och sände kajakinannen med densamma till bestyrer Edwards i Ivigtut. Resultatet blef, att jag fram mot skyddningen såg en rök höja sig längst fram i sundet, så stod ett par master upp, och äntligen såg jag »Fox I» svarta markerna närma sig till obeskriflig glädje för oss alla. Nu blef tälten i hast nedtagna och allt bringadt ombord på ångbåten. Klockan något efter 8 voro vi i Ivigtut.

Då »Fox II», med hvilken jag äfven skulle verkställa besöket i resan, icke afgick från Ivigtut förr än den 26 oktober, så hade jag god tid att studera de mineralogiska förhållandena i den ryktbara kryolitförekomsten. Från Kryolit Mineral-Handelsselskabet hade ingått meddelande om, att jag borde sättas i tillfälle att göra alla de iakttagelser, jag kunde önska. Också visades mig af samtliga tjänstemännen på platsen och speciellt af bestyrer Edwards det allra största tillmötesgående. Jag hade väntat att under så gynnsamma omständigheter också kunna vinna ett vackert resultat i mineralogiskt hänseende, men denna beräkning slog i viss mån fel. Visserligen fann jag ännu i kryolitbrottet kristaller af de sedan gammalt kända mineralen:

45. *Kryolit*,
46. *Thomsenolit*,
47. *Balstonit* och
48. *Pachnolit*,

men något nytt härutöfver lyckades det mig icke att upptäcka. Äfven dessa nu nämnda mineralier äro numera mindre ofta att anträffa och förekomma väl äfven i mindre ansenliga exemplar än förr varit fallet. Det synes gå här på samma sätt som på så många andra grufplatser, att ju längre man tränger ner på djupet, desto tätare blifver berget och desto sällsyntare drushålen med kristaller. Vill man nu här komma åt goda kristaller, så gör man bäst i att söka dem på brottets väggar, helst rätt högt öfver den nuvarande grufbotten. De vackra kristaller af

49. *Kolumbit*, som äro kända från denna lokalitet, förekommo i pegmatit vid grufvans sydvästra ände, men kunna nu mer svårligen bekommas. Äfven

50. *Tennsten*,

51. *Molybdenglans* och

52. *Arsenitkitt* äro sällsynta. Däremot äro järnspat, blyglans, zinkblende,

53. *Kopparkitt* och

54. *Svafvelkitt* lika vanliga föreoreningar i kryoliten, som de förut varit.

Såsom redan nämndt är, skedde afresan från Ivigtut den 26 oktober. Färden gynnades äfven nu af utmärkt godt väder; men motvind i Nordsjön och Kattegat försenade resan något, så att framkomsten till Köpenhamn först inträffade den 11 november, alltså efter 17 dagar.

* * *

De trakter i Grönland, där jag har haft förmånen att tillbringa sistlidne sommar, äro utan tvifvel att räkna till de allra mineralrikaste på jorden, och det är min öfvertygelse, att, när den ingående undersökning af det insamlade materialet, hvilken nu förestår, blifvit fullbordad — då skall det stå fast, att aldrig någonsin förr så många nya mineral på en gång blifvit sammanbragta. Till alla dem, som medverkat till att denna expedition kommit till stånd och till ernåendet af det goda resultatet, står

jag i största tacksamhetsskuld. Särskildt vill jag i detta sammanhang nämna följande Herrar: Driftbestyrer Ingeniör Edwards i Ivigtut, hvilken under mer än en månads tid var min värd och därunder var outtröttlig i att göra min vistelse vid Ivigtut intressant och angenäm; Kolonibestyrer Brummerstedt i Julianehaab, i hvars gästfria hem jag tillbringade flera angenäma dagar och hvilken på det ändamålsenligaste sätt ombesörjde min utrustning med båt, besättning etc. samt Kontrollör Basse i Ivigtut, som likaledes gjorde mig värdefulla tjänster. Jag slutar med att här bringa dessa Herrar uttrycken af min ödmjukaste tacksamhet. —

Köpenhamn den 2 december 1897.

III.

Opmaalingsexpeditionen til Egedesminde-Distrikt

1897.

Under Ledelse af

Frode Petersen.

Beretning om Rejsen.

Af

Frode Petersen.

Den Expedition, som i Sommeren 1897 sendtes til Nord-Grønland af Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geografiske Undersøgelser i Grønland, havde som Hovedopgaver: 1) Opmaaling i Egedesminde-Distrikt samt af nogle Øer og Skjær mellem Godhavn og Egedesminde, 2) geologiske og 3) botaniske Undersøgelser. Ledelsen af denne Expedition blev overdraget mig; som Ledsagere fik jeg Secondlieutenant i Flaaden J. T. Borg, Cand. mag. H. Pjetursson (Geolog) og Cand. mag. C. Kruuse (Botaniker).

Afrejsen fra Kjøbenhavn fandt Sted den 2den Maj med den kgl. grønlandske Handels Brig Peru, Kapt. E. Johansen. Efter en ualmindelig langtrukken Overrejse naaede vi den 30te Juni Godhavn, hvor Expeditionen gik iland og begyndte sin Virksomhed. Basis udmaaltes paa det lave Land ved Godhavn og udvidedes til Afstanden mellem en Varde paa Kakak (Apostelfjeld) og en anden paa Ivnarssuak (Skarvefjeld). Samtidig toges astronomiske og magnetiske Observationer, Geologen og Botanikeren foretog Udfugter i Omegnen, bl. a. bleve to af Bræerne i Blæsedal undersøgte og opmaalte (herom i et senere Afsnit).

Fra den 12te Juni, da Isen havde forladt Godhavn, og indtil vor Ankomst havde Vejret været roligt og klart, men nu fulgte en Periode med hyppig Taage, som sinkede Maalingerne,

saa at vi først den 8de Juli kunde forlade Stedet for at reise Syd efter; et Forsøg paa at bestemme Parry Skjær mislykkedes.

Opmaalingen af Kitsigsorssuit (Kronprinsens-Ø) afbrødes flere Gange af SV.-Storme med Regn. Under en af disse oplevede vi et i Nord-Grønland temmelig sjældent Fænomen, nemlig et ret kraftigt Tordenvejr, der ogsaa var draget hen over Egedesminde.

Til Overfarten fra Godhavn til Kronprinsens-Ø har Inspektør Andersen velvilligst stillet sit Rejsefartøj til disposition, medens Resten af Vejen til Egedesminde tilbaalegges i 2 Konebaade fra sidstnævnte Sted. De samme 2 Baade agtede jeg at bruge hele Sommeren, men, da jeg senere har Gjenvordigheder med dem, finder jeg her Anledning til at gøre Bemærkninger om Befordringsmidler i Nord-Grønland. I Nord-Øerne er den gode, gamle Skik, at gjøre Sommerrejser, i høj Grad bevaret. Naar man derfor vil have en god Baad og Besætning til en Expedition, maa man sikre sig den i Tid. Vi kom saa sent til Landet, at de Baade og Besætninger, der endnu var at vælge imellem, vare temmelig tætte; og vi kom til at lide under det. Folkene havde dog uden dannet sig helt fejle Ideer om Expeditionens Virksomhed, og man kan jo egentlig heller ikke forlange, at disse Naturbørn, der betragte deres Sommerudflugter som rene Lystrejser til Rekreation og Indsamling af Vinterforraad, skulde synes om at ligge ørkesløst hen, naar det er daarligt Vejr. d. v. s. uanvendeligt til Opmaaling — og arbejde dobbelt, naar det er smukt og varmt Vejr og mest indbydende for Ferieren; samtidig staar det for dem, at de Intet faa samlet til Vinterbrug. Jeg tror, at den, der vil være sikker paa at kunne rejse til enhver Tid, og hvor han vil, helst maa have sit eget Fartøj, om ikke andet, saa købe en Konebaad, som den kan jo sælges igjen efter endt Afbenyttelse —; den gamle patriarkalske Opfattelse, at den, der ejer Baaden (som Regel Familiefaderen), bestemmer, hvorhen og naar

skal rejses, er endnu godt rodfæstet. Jeg erfarede det selv, da jeg senere paa Sommeren laante en Slup af Assistent Olsen ved Agto; med den kunde jeg faa udført, hvad jeg vilde. Har man saaledes sit eget Fartøj, kan Besætning vel som Regel skaffes, og selv om en enkelt skulde blive kjed af at være med, kan han nok erstattes, medens Besætningerne paa lejede Baade som Regel vil bestaa af en samlet Familie eller nære Slægtninge, som komme og gaa samlet og tage deres Baad med — Overholdelse af Kontrakt eller Aftale maa man endelig ikke stole for ubetinget paa. Jeg fremhæver dette, da jeg betragter det som en yderst vigtig Sag, at en Expedition, der jo sjældent har lang Arbejdstid i Landet, ikke sinkes unødvendigt ved Fortrædeligheder med Befordringsmidlerne; og jeg tror ogsaa, at man tjener Landets Børn bedst ved den af mig foreslaaede Fremgangsmaade; thi det er egentlig ikke ret at rive dem bort fra deres naturlige Erhverv ved at lokke dem med en øjeblikkelig Fordel, som de dog ikke kan omsætte i Vinterforraad. Derimod kan man ved Kolonierne og Udstederne som oftest finde saa mange Lediggængere, at en Besætning kan dannes. Kun maa man i saa Henseende ikke gjøre Regning paa Godhavn; her findes for Tiden ikke en Konebaad, og Befolkningen er desuden saa demoraliseret ved Tuskhandel med forbisejlende Hvalfangere og Expeditioner, at den nærmest maa kaldes uanvendelig.

Expeditionen forlod Egedesminde med to sværtlastede Konebaade den 22de Juli og rejste Syd efter gjennem Skjærgaarden til Kangåtsiak. Undervejs foretoges Maalinger fra forskellige Punkter især paa det sydligste Stykke, da det nordligere allerede for største Delen var kaartlagt af nuværende Kapt. Hammer i 1883. Farvandet Øst for Øerne Aumat og Kekertarssuatsiak blev dog ikke undersøgt, da det allerede var temmelig langt henne paa Sommeren, og Expeditionens Hovedopgave laa i den sydlige Del af Egedesminde-Distrikt. Egnen omkring Kangåtsiak og Syd efter til Agto har aldrig

været Gjenstand for nøjagtig Opmaaling, saa at det kun delvis lod sig gjøre at støtte sig paa de alt eksisterende Kaart. Der blev foretaget Maalinger baade paa Henvejen til Agto og Tilbagevejen til Kangåtsiak. Dermed var der bragt Forbindelse mellem de tidligere opmaalte Dele af Kysten, idet Kapt. Jensen i 1879, kommende Syd fra, havde Agto og Umanak (Rifkol) som Yderpunkter. Vi vare tilbage ved Kangåtsiak den 10de August.

Tilsyneladende er det temmelig lang Tid, der var medgaaet til Opmaaling af denne ikke særlig store Kyststrækning, men Vejrforholdene havde ikke været gunstige, idet de fremherskende Vinde, Nord og Sydvest, skiftevis havde bragt Taage og Regn ind over Yderøerne, som netop skulde være Gjenstand for Opmaaling, medens man næsten hele Tiden kunde se klar Sommerluft et Par Mil inde over Landet, hvor der i det Hele taget skal herske et ret udpræget Fastlandsklima.

Allerede under vort første Ophold ved Kangåtsiak havde jeg faaet Meddelelse om, at Barken Thorvaldsen, der efter Bestemmelsen skulde hjemføre Expeditionen paa 2den Rejse, endnu paa 1ste Rejse var set saa sent ved Grønlands Kyster, at den tidligst kunde ventes til Egedesminde henad Midten af September. Jeg mente derfor, at der vilde være nogenlunde god Tid til Udførelsen af Expeditionens Hovedopgave i geologisk Henseende, nemlig Undersøgelsen af nogle Lerformationer, der skulde findes mellem Fjordene Nagssugtok og Isortok og ved denne sidstes inderste Del; navnlig skulde en »stor Slette«, der findes angivet paa Kaartet, som Kapt. Jensen har optaget over disse Egne i 1879, være Gjenstand for Undersøgelse: om dens nøjagtige Beliggenhed og Udstrækning havdes ingen Efterretninger ¹⁾.

Planen var at naa denne Egn ved at rejse op gennem Arfersiorfik-Fjord, bære over til Nagssugtok og søge ned i dennes SØ.-lige Arm.

¹⁾ Jfr. Meddelelser om Grønland II, S. 132.

Efter at have ordnet alt til denne Tur, afrejste vi fra Kangåtsiak den 12te Aug. og passerede næste Dag Sarfartok, et Strømsted, som forresten ikke frembød nogen Ulempe, da vi naaede det ved skiftende Vande. Men da vi samme Aften havde slaaet Telt paa Sydsiden af den store Ø Nord for Tanertok, var det forbi med vor Fremtrængen ad denne Vej. Besætningerne erklærede, at Baadene under den noget forcerede Rejse ikke havde faaet Tid til at tørre tilstrækkeligt, nu kunde de ikke bruges foreløbig, Aarstiden var saa fremrykket, at der snart kunde ventes Tyndis o.s.v.; med andre Ord, Folkene gad ikke rejse med længere. Mine to Kajakmænd, som jeg vilde sende ud for mulig at skaffe andre Baade fra de nærmeste Bopladser, nægtede at passere Strømstedet alene. Vi maatte altsaa vende om. Kommen udenfor Sarfartok igjen, delte jeg Expeditionen i 2 Dele og sendte Lt. Borg og Cand. Kruuse Nord efter med den ene Baad, som hørte hjemme i Egedesminde. Undervejs skulde Lt. Borg foretage forskellige Maalinger, om mulig Opmaaling af det førmtalte Farvand Øst for Kekertarssuatsiak. Sammen med Cand. Pjetursson rejste jeg selv Syd efter med den anden Baad, som hørte hjemme i Agto. Jeg haabede der at kunne laane en Træbaad og med den gjøre Rejsen udenom Landet til Nagssugtok's Munding og opad denne Fjord, for at faa den geologiske Opgave løst. Min Plan lykkedes, for saa vidt som Assistent Olsen med stor Beredvillighed laante mig sin Slup, hvilken jeg med nogen Vanskelighed fik bemandet og afrejste med den 20de August. Rejsen ind gennem Fjorden gik ogsaa godt, men da den SØ.-lige Arm, hvorigennem der er Afløb fra Indlandsisen, i den inderste Del efterhaanden er bleven helt opfyldt med Ler og Sand¹⁾, naaede jeg ikke saa langt op, som det havde været min Agt. Jeg maatte nemlig søge til Land ved Kardlinguit i Stedet for ved Akadak, hvor der efter Kapt. Jensens Opgivelse skulde være forholdsvis

¹⁾ Meddelelser om Grønland II, S. 140.

nem Adgang til det Indre. Naar jeg maatte stoppe saa yderligt, maa det vel erindres, at jeg rejste med en temmelig dybtgaaende Træbaad, medens Jensen i sin Tid havde Konebaad.

Efter en forudgaaende Rekognoscering foretog Cand. Pjetursson og jeg en Vandring ind i Landet fra 25de til 30te Aug. begge inkl. Vi maatte passere Højder paa 2000 Fod, kom ned i en mægtig, dyb Dal, hvori Ilivilik-Sø findes, og op igjen paa Højlandet paa den anden Side, men intet Steds øjnede vi nogen Slette eller jevnere Vej ned mod Isortok. Heller ikke saa vi noget til en saadan Støvsy, som Kapt. Jensen omtaler¹⁾. Sygdom, den fremrykkede Tid og de vanskelige Terræforhold tvang os til at standse vor videre Fremtrængen efter 2½ Dags Marsch. Den Egn, vi havde passeret, vil jeg karakterisere som et Højland paa 10—1500 Fods Højde, hvorover bølgeformede Kuller og Toppe op til 2000 à 2500 Fod. Overalt er dette Højland besaaet med Smaasøer, og ned mod Isortok strækker den store Sø Ilivilik sig. Dennes Højde over Havfladen er kun ringe, dens Vand er mælket, men det Tilløb, som vi passerede, var fuldstændig klart. Den førømtalte brede og temmelig fladbundede Dal, hvori Ilivilik findes, synes i sin øvre Del at have Retning parallel med Nagssugtok, men antager noget ovenfor Søen en VSV.-lig Retning, som bibeholdes i det Stykke af Søens Længde, som vi kunde overse. Fra vort Yderpunkt (2560 Fod) havde vi en glimrende Udsigt til den ene Side over Indlandsisen med dens mægtige Udløber Syd for Isortok og hele Resten af Horizonten over Højland med store Dalstrøg og et Utal af større og mindre Søer.

Vegetationen var selvfølgelig sparsom, naar vi kom over 2000 Fod, men længere nede var den frodig, i Ilivilik-Dal endog kraftigere, end jeg har seet den noget Sted i Nord-Grønland. Her traf man, foruden Masser af Birke- og Pilekrat, ofte fritstaaende Pilebuske op til Skulderhøjde; Blaabær, Krække-

¹⁾ Meddelelser om Grønland I, 2. Opl., S. 180.

bær og Tyttebær fandtes i utrolige Mængder; Skyggesiderne af Fjeldene vare bedækkede med Moslag. Skjønt vi traf et enkelt Rensdyr, et Par Harer, nogle Ryper og en Del Spurvefugle, samt i enhver Sø Lommer, havde man dog stadig en Følelse af uendelig Stilhed og Øde. Hertil bidrog vel ogsaa Vejret, et udpræget Fastlandsvejr med brændende Sol om Dagen og stille Nattefrost; nogle faa Mil derfra, ude ved Kysten, herskede samtidig uroligt Efteraarsvejr med Taage og Regn. Det var mærkeligt, at Myggene, trods den stadige Nattefrost, endnu fandtes i rigelige Mængder og plagede os temmelig meget, — hvordan maa der saa ikke være i Sommermaanederne? Og dog maa jeg raade enhver Rejsende i disse Egne til ikke at færdes for sent paa Aaret, da det forøger Bagagen altfor meget, naar man skal medføre Telt, Sovepose e. l. Et praktisk Vink giver imidlertid Rensjægerens Fremgangsmaade. Naar de maa kampere under aaben Himmel, fylde de tørt Græs mellem Klæderne og Legemet og faa derved en udmærket Beskyttelse mod Nattekulden. Paa den anden Side kan det heller ikke tilraades at rejse for tidligt i disse Egne, fordi Vandløbene da ikke altid ere saa nemme at passere og kunne tvinge én til vel store Omveje.

Ved vor Tilbagekomst til Agto den 3die September var Befolkningen kommen hjem fra Sommerudflugt paa Jagt og Fiskeri; da vi rejste derfra, var der ikke ret mange Personer paa Pladsen, hvorfor jeg ikke kunde faa de Oplysninger, som jeg nu fik. Jeg udspurgte flere ældre Folk, som for adskillige Aar siden havde deltaget i Rensjagt i de Egne, vi lige kom fra. Jeg erfarede, at det nu mest er Folk fra Holstensborg, som besøge denne Del af Landet, dog skal Jægere Nord fra iaar være naaet saa langt ind, at de have truffet friske Spor af andre Syd fra. Tidligere var det meget almindeligt at Jægerne mødtes Nord og Syd fra inde i Landet.

Til Oplysning for senere Forskere af disse Egenes Naturforhold, mener jeg, at det her maa være Stedet at fremsætte et Sammendrag af de Meddelelser, jeg fik samlet.

Alle de Personer, jeg udsurgte, vidste at fortælle om •en stor Slette, omgivet af jævnt høje Bjerge, og grænsende op til Indlandsisen. Udstrækningen er 1 à 2 Mil i Længden (Nord—Syd); de omliggende Bjerge skyde sig flere Steder ud i Sletten, som har en Del Smaasøer, nogle Sumpe og en tarvelig tottet Græsbevoxning; der findes ogsaa trappeformede Ler-skrænter og nogle Forhøjninger, baade lige og uregelmæssige, af forskjellig Længde — højst $\frac{1}{2}$ Times Gang. Der findes ikke andre Sten paa Sletten end de, som Rensjægerne i sin Tid have slæbt sammen til Skydeskjul. Tidligere har der været Bjerge mellem Sletten og Indlandsisen, men denne har nu dækket dem. Ved Elvlejerne paa Sletten kan det flyde lidt i tørt Vejr. Fra Nagssugtok er den bedste Adgang til Sletten fra Umivik, hvortil man kun kan naa med Konebaad, og det koster endda ikke saa lidt Anstrængelse¹⁾. Vejen fra Umivik til Sletten er saaledes: «Man gaar en Dagsrejse SØ. efter til Kakarssuak og kan saa naa Sletten næste Dag; dog kan Turen gøres paa en Dag, naar man ikke har Bagage eller Børn med sig; man skal over en Del Bjerge, dog ingen særlig høje». — Fra Sletten til Isortok er der $1\frac{1}{2}$ Dags nogenlunde jevn Vej. Fra Isortok, som kun er farbar for Konebaade til Umivik, bære Jægerne altid deres Kajaker med ind i Landet, da de foruden over Iliviliks Afløb — der siges at have klart Vand — maa færge over adskillige Iselve og Søer. — Den bedste Vej mellem Nagssugtok og Isortok er fra Sërsinilik».

Saa vidt den grønlandske Beretning, som jo langt fra giver udtømmende Oplysninger om de geologiske Forhold paa Sletten, men som paa den anden Side bestemt fremhæver dens Existens og omtrentlige Beliggenhed.

Den 4de Septbr. kunde vi igjen rejse Nord efter fra Agto. Undervejs foretog jeg nogle mindre Maalinger, skjønt Vejret var alt andet end gunstigt dertil og lige saa lidt behageligt til

¹⁾ Jfr. Meddelelser om Grønland II, S. 141.

Teltliv. Til Egedesminde kom vi den 10de September. Den anden Del af Expeditionen var allerede tidligere indtruffet hertil efter Udførelsen af de den paalagte Hverv.

Endnu vidstes der intet om Hjemrejse-Skibet. Vejret havde i de sidste Par Dage været ualmindelig roligt, hvorfor jeg besluttede mig til en lille Udflugt over mod Godhavn for om muligt at faa Parry-Skjær indskaaret. Dette lykkedes ikke fra Søen, da tæt Taage kom ivejen, og ankomsten til Godhavn bleve vi indespærrede i flere Dage af voldsomme Storme; men senere kunde vi fra Land bestemme Skjærenes Plads, da den svære Dønning brød overordentlig tydeligt paa dem.

Under Opholdet ved Godhavn ankom Skruebarken Jason, Kapt. Evensen; den var fragtet af den kgl. grønlandske Handel og havde Ordre til at hjemføre Expeditionen, men de fleste af vore Ting laa i Egedesminde, og derhen skulde Skibet ikke. Det blev saa aftalt, at Expeditionen skulde træffe Jason i Ritenbenk i Løbet af 14 Dage.

Den 19de Septbr. naaede vi tilbage til Egedesminde, lige da en forrygende SV.-Storm var ved at bryde ud. Paa denne Udflugt havde kun Lt. Borg fulgt mig; de to Naturforskere havde foretaget Undersøgelser i Omegnen af Egedesminde. Ved Kolonibestyrer Mathiesens Imødekommenhed laante vi Stedets Storbaad til Overrejsen til Ritenbenk. Al vor Bagage blev bragt ombord, og, da det var umuligt at beregne Overfartens Varighed, opgav jeg nogle mindre Arbejder ved Egedesminde og afrejste den 22de September. Vi naaede Ritenbenk den 24de. Samme Aften indkom Jason paa Havnen. I de Dage, medens der lossedes og lastedes, foretoges astronomiske og magnetiske Observationer, da Vejret var stille og klart med let Frost. Desuden fik jeg Tid til at oplodde Havnen og Indløbene dertil.

Den 30te September lettede Jason, og vi tiltraadte Hjemrejsen, som varede til den 24de Oktober.

Inden jeg herefter gaar over til at fremstille Expeditionens Udbytte i særlige Afsnit, vil jeg ikke undlade at bringe min bedste Tak til alle dem, der direkte eller indirekte have bidraget til at lette mig Udførelsen af mit Hverv, baade ved Forberedelserne og Udarbejdelsen, samt paa selve Expeditionen. Ikke mindst skylder jeg i saa Henseende den kgl. grønlandske Handel Tak, idet dens Embedsmænd og Funktionærer, fra den øverste til den nederste, have ydet mig al tænkelig Hjelp, hvor og naar jeg har maattet trænge dertil.

Geografiske og orografiske Bemærkninger. Skjønt der fra forskellige, tidligere Expeditioner findes Beskrivelser af de Egne, som vi kom til at berejse iaar, forekommer det mig rigtigst her at give en samlet Beskrivelse.

Mellem Disko og Egedesminde strækker sig en Række Øer og Skjær, der tilsyneladende er en Fortsættelse af det eneste lave Forland, Godhavn-Ø og Fortunebay-Øer, paa denne Del af Disko. Nordligst træffes Parry-Skjær, hvis virkelige Beliggenhed ikke stemmer fuldt ud med Graahs Angivelse¹⁾. Der findes 2 Skjær, et ydre (rimeligvis det af Graah beskrevne), og et indre, over hvilket der imidlertid skal være ret rigeligt Vand; dets Udstrækning er ogsaa temmelig stor. Hvis man tør tro Grønlænderne, vides det yderste Skjær aldrig at være set i eller over Vandfladen i stille Vejr, medens Graah mener, at det kommer tilsyne ved almindeligt Lavvande. Her har man maaske et Bevis for Landets Sænkning.

Næste Gruppe er Kitsigsorssuit (Kronprinsens-Øer), en Samling lave Øer, der falder jevnt mod Nord, medens Sydkysten er brat. Det højeste Punkt er 300 Fod.

¹⁾ Beskr. til det voxende Situationskaart, S. 17.

Dernæst følger Nunaitiak (Rotten), et lille Skjær med urent Farvand udenom, og Kitsigsuarssuit (Hunde-Øer), der ogsaa ere lave og løbe ud i Skjær paa Nordsiden.

De næste Øer maa siges at høre til den Skjærgaard, der i et bredt Bælte omgiver Kysterne af Egedesminde-Distrikt. Et Blik paa Kaartet viser strax, at næsten alle Øerne i denne Skjærgaard ligge ordnede i aflange Grupper eller Rygge, Fortsættelser af Fastlandets Halvøer, der gennemgaaende have en vestlig og længere ude en sydvestlig Retning. Kystlandet sænker sig mod Vest og Nord, saa at Højder paa 3 à 400 Fod ere Sjeldenheder ude i selve Skjærgaarden. Hvor Fastlandet begynder, træffes Højder paa 600 Fod stigende til 8—900 Fod i det nordlige, og ca. 2000 Fod i det sydlige. Et Særsyn er Umanak (Rifkol) paa 850 Fod ude i den yderste Række af Øer.

Som det var at vente, da Landet jo i sin Tid har været dækket af Is, ere de lavere Egne mere jævne og bløde i Formerne end de højere, hvor der endog kan findes ret kuperede Partier; men skarpe, end sige vilde Bjergformer ses intet Steds. En mere indgaaende Beskrivelse af Distriktets enkelte Dele er vist overflødig, da Landet kun frembyder liden Afveksling for Øjet. Derimod fortjene Fjordene lidt nærmere Omtale; saaledes ogsaa det hidtil lidet kjendte Sund Amitsuarssuk, Syd for Ikamiut-Øen. Ved Ltn. Borgs Undersøgelse viste det sig at være meget indsnevret paa et Par Steder og opfyldt med Sten. Tidevandet sætter en voldsom Strøm gennem dette Sund, der ikke kan passeres med Konebaad, og neppe nok med Kajaker. Fjordene udmærke sig ved gennemgaaende jævne Kyster, som mange Steder ere baade stejle og høje, medens der andre Steder gaa brede, flade Dalstrøg helt ned til Vandet; men det mest karakteristiske ved dem er den stærke Forgrening i den inderste (østlige) Del, deres Indsnevring længere ude og paafølgende Udvidelse henad Kysten til. Dette sammenholdt med Formen af SØ.-Bugten, den kun 100 Fod høje Landstrimmel (Lerslette) mellem denne og Tasiussarssuak, og med de tidligere

nævnte Højdeforhold, leder mig til følgende summariske Beskrivelse af Egedesminde-Distrikt: Ude fra Kysten hæver Landet sig op til en Ryg med jevnt Fald mod Nord (og rimeligvis Fortsættelse under Vandet til Disko); Øst for denne Ryg sænker Landet sig delvis eller faar i alt Fald Gjennemskæringer i nord-sydlig Retning; derefter følger Indlandsisen.

Tidevande. Der er taget Tidevands-Observationer ved Godhavn, paa Kronprinsens-Øer, ved Egedesminde og Ritenbenk. Da Antallet af Observationer paa hvert Sted var ringe, kan de fundne Resultater ikke gjøre Fordring paa Nøjagtighed, men vil dog give en Antydning i rigtig Retning.

Følgende skematiske Fremstilling giver Resultaterne af Tidevands-Observationerne.

Sted.	Antal af Obs.		Havne- tid.	Vandet	
	Højvande.	Lavvande.		falder i Timer.	stiger i Timer.
Godhavn	9	11	8 ^t 18 ^m	6 ¹ / ₂	6
Kronprinsens-Øer (Udst.)	7	6	9 ^t 14 ^m	5 ¹ / ₂	7
Egedesminde	9	8	9 ^t 08 ^m	5 ¹ / ₂	7
Ritenbenk	4	3	9 ^t 16 ^m	5 ³ / ₄	6 ³ / ₄

Om Tidestrømmene i Farvandet mellem Godhavn og Egedesminde har jeg kun faaet Bekræftelse paa det derom allerede kjendte, nemlig at indløbende Vande er stærkest paa Egedesminde-Siden og udløbende Vande stærkest under Disko. Strømretningen mellem Øerne ved Egedesminde og ved Agto skifter paa det nærmeste midt imellem Høj- og Lavvande.

Ved Kitsigsuarssuit (Hunde-Øer) gaves mig Oplysning om et Fænomen, som beskrevet af den nuværende Udligger (Nielsen) og pensioneret Udligger Clasen, der har boet paa Øen i ca. 20 Aar. Beretningen lyder paa, at der

2 à 3 Gange om Aaret, dog aldrig til bestemt Tid, pludselig kan indtræde en stærk Stigning af Vandet; efter omtrent $1\frac{1}{2}$ Times Forløb falder det igjen til normal Stilling. Denne Stigning, der undertiden har bevirket Oversvømmelse, siges oftest at indtræffe umiddelbart før eller efter uroligt Vejr; derimod er den aldeles uafhængig af Tidevandet, og Havet udenfor kan godt være fuldstændig roligt samtidig dermed. Da der intet Barometer findes paa Stedet, vides det ikke om Fænomenet følges af atmosfærisk Uro. Grønlænderne kalde det Eserkusortok.

Misvisnings-Observationer ere anstillede med en Misvisnings-Theodolith (Fr. Bamberger) med Naalen i Pivot-Ophængning, samme Instrument, som har været anvendt paa nogle tidligere Grønlands-Expeditioner (1891—92, 93 og 94). — Før Afrejsen anstilledes der Observationer i Misvisnings-Huset i botanisk Have i Kjøbenhavn. De der fundne Resultater stemmede indenfor et enkelt Minut med Magnetografens Visning.

Saa ofte Lejlighed gaves paa Rejsen, toges Misvisnings-Observationer saa vidt mulig paa eller i Nærheden af Steder, hvor der tidligere er observeret. Som bekjendt finder der hyppigt magnetisk Uro Sted i disse Egne, hvilket ikke alene fremgaar af den store Forskjel i den fundne Misvisning paa samme Sted med kort Tidsforløb mellem Observationerne, men mere end én Gang maatte jeg afbryde Observationen, fordi Naalen blev urolig. For at give et Begreb om, hvor lidt man kan stole paa en enkelt Observation, har jeg i omstaaende Tabel indført en Rubrik, som viser, hvor stor Forskjellen har været paa de længst fra hinanden liggende Misvisninger, fundne paa samme Observationsplads. Af denne — som naturligvis for en Del hidrører fra den daglige Gang — kan man danne sig et Begreb om, hvilken Aarrække, der maa hengaa mellem et Par enkelte Observationer for at kunne udregne den aarlige Forandring med nogenlunde Nøjagtighed, — eller hvor stor en

Sted.	Maa- ned.	Brd. N.	Lgd. V.	Klippeart.
Godhavn — tæt Vest for Bestyrer-Boligen ¹⁾ . . .	VI VII	69° 14', ₅	53° 24', ₇	Gneis
Imerigssok — ca. 200 Alen bag Udliggerens Bolig .	VII	69° 00', ₇	53° 11', ₀	—
Kitsigsuarssuit — paa Hum- pel bag Udliggerens Bolig	VII	68° 51', ₆	52° 58', ₄	Hornblænde-Skifer
Egedesminde — udfor Østgavlen af •Zimmers Hus• (nu Skole) Afstand 42'	VII IX	68° 42', ₅	52° 44', ₀	Granit
Aumat — Teltplads ovf. Satorssuarak	VII	68° 30', ₀	52° 58', ₀	Gneis
Kekertarssuatsiak — Telt- plads Nord for Bopladsen	VII	68° 25', ₄	53° 05', ₃	—
Kangåtsiak — ved Ud- stedets Flagstang — Stat. II	VII —	68° 18', ₅	53° 19', ₂	Gneis og Hornbl. —
Agto — vestlige Havne- pynt	VIII	67° 56', ₅	53° 28', ₅	Gneis-Granit
Arfersiorfik Teltpl. paa Sydenden af den nord- ligste, store Ø	VIII	68° 06', ₆	52° 02', ₃	Granit
Ritenbenk — Humpel ved Nord-Gavlen af Assist.- Bolig	IX	69° 45', ₃	51° 12', ₆	Gneis-Granit

¹⁾ Umiddelbart ved Siden af min Observationsplads har Medlemmer af Peary's Ek i Klippen. Resultaterne af disse Obs. foreligge — saavidt vides — endnu ikke

ioner.

Største Afvigelse mellem Obs.	Ifølge Obs. sammesteds			Aarlig Aftagen.	Anmærkninger.
	Aar.	Maaned.	var Miev. vestl.		
25',5	1852	VI	73° 1')	12',7	1) Ing. Kaart over Godhavn: — Belcher: «The last of the arctic voyages».
51',6	1875		c. 68° 48' 2')	14',8	2) do. do. rettet 1875.
	1852	V	70° 46',6')	8',5	3) Obs. er taget paa «Baadøen», c. 2 Kml. sydligere end Imerig- ssok. Belcher: «The last of the arctic voyages».
0',5	1883	IX	65° 7' 1')	18'	4) Obs. er taget ved et nu ned- revet Hus, hvis nøjagtige Plads ikke kjendes.
56',4	1879	VIII	66° 8	15'	
	1884		67° 0	22'	
34',4	1883	VIII	65° 0 1)	9'	5) Obs. er taget oppe ved Varden.
16',7	1883	VIII	63° 2 1)	3'	6) do. do. do. do.
5',7					} Indbyrdes Afstand c. 300 Alen.
43',3					
55',9	1879	VI VIII	65° 0 1)	9'	7) Obs. er taget i Nærheden af Flagstangen.
27',8					
23',8	1883		68° 6	19'	

ke Observationer i Foraaret 1896; deres Standplads er mærket ved et boret Hul

Række af tæt paa hinanden liggende Observationer, der skal til, for at finde den sande Misvisning i Øjeblikket.

Meteorologiske Iagttagelser kunne, naar Expeditionens Opgave er at naae saa vidt omkring som muligt, naturligvis kun faae meget ringe Værd. Forholdene har heller ikke tilladt Aflæsning til bestemte Tider, hvorfor jeg vil indskrænke mig til et summarisk Uddrag af mine Optegnelser.

I Juli og første Halvdel af August var Vejret hyppigt stille med klar Luft; vexlende Land- og Søvind — sidste ofte fulgt af Taage — var heller ikke sjældent; men af og til forstyrredes disse roligere Forhold af næsten stormende SV.-Vind med megen Regn. Ved saadanne Lejligheder faldt Temperaturen om Dagen ofte ned til 2° à 3° C., medens den normale Varme ellers er 5° à 8° , under særlig gunstige Forhold stigende til 10° à 11° midt paa Dagen. Dette gjelder for Skjærgaarden.

Fra Midten af August indtraf der hyppigere uroligt Vejr, idet de nordlige Vinde ogsaa begyndte at gjøre sig gjældende; følgelig faldt Temperaturen ogsaa nogle Grader. Som andetsteds berørt, traf jeg i denne Tid inde paa Fjordene helt andre Forhold, nemlig klar Himmel og meget svage Vinde; Dag-Temperaturerne gik op til 6° à 8° , men til Gjengjæld indtraf der næsten hver Nat Frost. I September var der meget faa rolige Dage, flere voldsomme Storme med Regn og Sne afløste hinanden; dog blev Sneen endnu ikke liggende ret længe paa det lave Land, medens de højere Partier efterhaanden dækkedes. Ikke destomindre er der noteret enkelte Temperaturer op til 7° à 8° i første Halvdel af September, men det normale var 3° à 5° , senere kun 1° à 2° . — Den sidste Uge af September tilbragte Expeditionen ved Ritenbenk, hvor det i den Tid var fuldstændig stille med let Frost; der inden Afrejsen gjorde Ferskvandsisen saa stærk, at den kunde befærdes. —

Ifølge Beboernes Udsagn har Sommeren 1897 været god, ja sine Steder endog ualmindelig varm og rolig; i alt Fald har

Nedbøren i Egedesminde-Distrikt været forholdsvis ringe. Naar disse Udtalelser synes at staa i Modstrid med mine hyppige Bemærkninger om ugunstigt Vejr, maa det vel erindres, at nogle enkelte Taageklatter paa Toppene, Dis eller Regntykning over fjernere Partier kunne standse Opmaalingsarbejdet fuldstændig.

Paa anden Haand blev der mig meddelt følgende: «Den 23de September om Morgen en lidt før Kl. 6 mærkedes ved Agto et Jordskjelv, saa at Gjenstande i Husene raslede; kort efter fulgte 3 Stød med aftagende Styrke; Bevægelsesretningen nordlig. Beboerne forlode rædselsslagne Husene».

Nordlys saaes første Gang ved Egedesminde den 21de September. Under vort Ophold ved Ritenbenk saaes Nordlys næsten hver Aften i sydlig Retning.

Bemærkninger til Kaartet. Som Udgangspunkt for Beregningen til medfølgende Kaart er ved Godhavn benyttet Koloniens Flagstang (udfor Bestyrerens Bolig); ved Medium af 6 Breder ved cicummeridiane Højder over kunstig Horizont er dens N.-Br. bestemt til $69^{\circ} 14' 29''$ (Graah havde $69^{\circ} 14' 22''$); derimod er Graah's Lgd., $53^{\circ} 24' 40''$, benyttet uforandret. Ved Godhavn er udmaalt en Basis, ved Hjelp af hvilken der gjennem flere Trekanten er bestemt Afstanden mellem Kakak (Apostelfjeld) Varde og Ivnarssuak (Skarvefjeld) Varde. Egedesmindes nærmeste Omegn er som bekendt opmaalt i 1879 og 83. Flere Varder, hvis Beliggenhed i Forhold til Egedesmindes Flagstang, $68^{\circ} 42' 22''$ N.-Br. $52^{\circ} 44' 00''$ V.-Lgd., er bestemt i nævnte Aar, har jeg benyttet i den Del af mit Triangelnet, der falder omkring og Syd for Egedesminde. Ved at lade Maalingerne Nord og Syd fra mødes paa Kitsig-sorssuit — Okak Varde — viste der sig saa ringe Uoverensstemmelse, at man kan sige, at Brd.- og Lgd.-Angivelserne for Flagstængerne i Godhavn og Egedesminde stemme indbyrdes.

Sted.	Triangelnettets udjvnede		Brede ved circumme- rid. Højder.	Antal Obs.	Højde af Havet Overfl. i Fod.
	Brd.	Lgd.			
	N.	V.			
Godhavn — Koloniflagstangen (Kaartets Nulpunkt ¹⁾)	69° 14' 29"	53° 24' 40"	69° 14' 29"	6	2630
Ivnarssuak Varde (Skarvesfeld) . . .	69° 16' 55"	53° 17' 31"	69° 16' 55"	1	1150
Kakak — (Apostelfeld)	69° 15' 52"	53° 27' 01"	69° 15' 52"	1	1130
Unartorssuak Varde m. Stg. (Lyng- marksfeld)	69° 15' 54"	53° 25' 07"	69° 15' 54"	1	136
Flagtang paa det højeste af God- havn-Ø	69° 14' 17"	53° 25' 05"	69° 14' 17"	1	136
Udkig paa Sydenden af God- havn-Ø	69° 13' 35"	53° 25' 38"	69° 13' 35"	1	136
Assisut Varde (Brændevinsskjær) . .	69° 03' 39"	53° 22' 32"	69° 03' 39"	1	136
Imerigssok — Udstedet	68° 58' 23"	53° 18' 25"	69° 00' 40"	1	130
Okak Varde	68° 51' 14"	52° 58' 24"	68° 51' 14"	1	130
Kitsigsuarssuit højeste Varde (Hunde- Øer)	68° 51' 14"	52° 58' 24"	68° 51' 36"	1	130
— Udstedet	68° 45' 39"	52° 44' 48"	68° 45' 39"	1	270
* Manitsok østre Varde	68° 45' 23"	52° 57' 53"	68° 45' 23"	1	400
* Augpalilik Flagtang (Kullen) . . .	68° 42' 32"	52° 53' 27"	68° 42' 22"	1	490
* Karajugtok Varde	68° 42' 22"	52° 44' 00"	68° 42' 23"	1	120
* Egedesminde, Koloniflagstangen . .	68° 40' 44"	52° 47' 43"	68° 40' 44"	1	320
* Augpalugtok Varde	68° 37' 20"	53° 23' 39"	68° 37' 20"	1	400
Kitdlit — (Vester-Ø)	68° 35' 32"	53° 03' 39"	68° 35' 32"	1	550
Uaugtalik ²⁾ —	68° 33' 21"	52° 49' 16"	68° 33' 21"	1	920
Niakornak —	68° 32' 12"	52° 41' 26"	68° 30' 35"	1	400
Umlivik	68° 33' 11"	52° 24' 17"	68° 30' 35"	1	210
Kangalak	68° 30' 35"	52° 57' 13"	68° 28' 56"	1	210
Aumat	68° 28' 56"	53° 08' 32"	68° 28' 56"	1	210
Portussut	68° 28' 56"	53° 08' 32"	68° 28' 56"	1	210

¹⁾ foran Navnene betyder, at de terr. Koordinater stamme fra Opmaalingerne i 1879 og 83.

²⁾ Godhavns Lgd. er taget efter Graah's Opgivelse.

³⁾ Kaldes Kakortok i Medd. om Grøn. VIII.

Sted.	Triangelnettets udjvnede		Brede ved circumme- rid. Højder.	Antal Obs.	Højde over Havets Overflade i Fod.
	Brd.	Lgd.			
	N.	V.			
ertarssuatsiak Varde, østre . . .	68° 26' 28"	52° 45' 07"	.....	...	780
— — vestre . . .	68° 25' 22"	53° 03' 12"	.....	...	590
— Teltplads Nord for Boplads . . . . .	.....	.....	68° 25' 24"	1	...
alik Varde	68° 27' 48"	53° 16' 43"	.....	...	190
gpiletok Varde	68° 22' 10"	53° 24' 01"	.....	...	230
nugdek —	68° 20' 23"	53° 08' 24"	.....	...	380
ngåtsiak, ø Varde	68° 19' 02"	53° 17' 18"	.....	...	...
— , n —	68° 18' 14"	53° 19' 09"	.....	...	...
— Udstedets Flagstang . . .	.....	.....	68° 18' 27"	2	...
siussak Kakak Varde	68° 18' 26"	53° 14' 36"	.....	...	380
ugsulik —	68° 17' 43"	53° 21' 10"	.....	...	200
gdlerssuak —	68° 15' 58"	53° 24' 29"	.....	...	300
altsorasuit —	68° 14' 54"	52° 59' 51"	.....	...	450
utekassak —	68° 13' 00"	53° 20' 21"	.....	...	460
nlutarssuak lave —	68° 11' 10"	53° 34' 20"	.....	...	240
— høje —	68° 10' 42"	53° 33' 24"	.....	...	320
rfartok —	68° 10' 46"	52° 17' 48"	.....	...	820
latsivik —	68° 10' 16"	52° 37' 04"	.....	...	690
ångorssuak —	68° 10' 05"	53° 16' 10"	.....	...	640
erasarssuk —	68° 07' 50"	53° 22' 46"	.....	...	190
narsulik —	68° 05' 34"	53° 31' 46"	.....	...	230
gdlungersat —	68° 00' 01"	53° 09' 45"	.....	...	540
erasak —	67° 59' 58"	53° 26' 47"	.....	...	460
nanak (Risfok) —	67° 58' 07"	53° 37' 51"	.....	...	850
sto — Udstedets Flagstang . . .	67° 56' 32"	53° 28' 30"	67° 56' 32"	1	...
— høje Varde	67° 56' 13"	53° 24' 19"	.....	...	470
stplads i Arfersiorfik . . . . .	.....	c. 52° 02' 3"	68° 06' 38"	2	...
itenbenk — Flagstang ved Land- gangsbro . . . . .	.....	.....	69° 45' 19"	2	...

Ved Agto fandt jeg samme astronomiske Brd. som daværende Ltn. Jensen havde fundet i 1879, medens min, ved Triangulation Nord fra, fundne Brd. var 24" sydligere end den astronomiske; denne Forskjel er udjævnet i Triangelnettet.

Den af mig ved Triangulation fundne Længde af Agto Flagstang er 9',1 østligere end den, Jensen fandt i 1879. Jensen er ved sin Beregning gaaet ud fra Holstensborg Længde. Da Godthaab Længde i 1882—83 var blevet nøjagtig bestemt, foretoges fra Skonnerten Fylla Længdebestemmelser i Forhold til Godthaab af adskillige Punkter langs Kysten. Saaledes fandtes den af Jensen benyttede Længde af Holstensborg at være c. 5' for vestlig, medens Graah's Længde af Godhavn, som jeg har benyttet, fandtes at være c. 4' for østlig. Følgelig vil tilsvarende Flytninger af Længde-Skalaerne i Jensen's og mit Kaart skaffe god Sammenslutning mellem de opmaalte Strækninger. Som allerede nævnt, er der imidlertid ikke foretaget nogen Flytning af Længde-Skalaen i mit Kaart, hvorimod det Stykke af Jensen's Kaart, som jeg har overført i mit, for at faa det af os berejste Parti ved Nagssugtók med, selvfølgelig er forrykket til Overensstemmelse med min Længde.

Paa Kaartet er bemærket, hvilke Strækninger der ere overførte fra tidligere Opmaalingsarbejder.

Opmaalingen er foretaget paa samme Maade, som det har været Brug paa de tidligere Opmaalingsexpeditioner paa Vestkysten. Saa ofte det lod sig gjøre, bestemtes Breden ad astronomisk Vej; der maalttes med Prismecirkel over kunstig Horizont.

Samtlige Positioner ere indførte i omstaaende Tabel. Højdemaalingerne ere foretagne med Aneroidbarometer.

Jeg har — saa vidt muligt — søgt at faa den nuværende, grønlandske Ortografi bragt i Anvendelse paa alle Navne. Danske Navne ere kun vedføjede, hvor de have været anvendt fra gammel Tid; dog har jeg erstattet «Eiland» med «Ø.»; thi da allerede

Graah i 1825 mener, «at det gamle hollandske Ord Eiland maaske rigtigere burde erstattes med den danske Benævnelse Ø», turde det vel ikke nu være for tidligt at overgaa til denne Omskrivning.

Forskjelligt. Da jeg ovenfor har hentydet til Grønlændernes Sommerrejser, skal jeg her komme med et Par supplerende Bemærkninger om disse. At deres Formaal er at samle Vinterforraad, og at dette hovedsagelig bestaar af Sæler og Fisk, er kjendt nok, men det turde være mindre kjendt, at Befolkningen fra hver Boplads eller Koloni som oftest Aar efter Aar søger til samme Fangstpladser, hvilket kan have Betydning for en Expedition til en bestemt Egn, da man bedst skaffer sig lokalt kjendte Folk, ved at forhøre sig om, hvem der plejer at besøge denne. Jeg skal nævne, hvad jeg erindrer herom. Fra Godhavn foretages for Tiden ingen Sommerudflugter; derimod plejer der at staa en eller to Familier fra Kronprinsens-Øer i Telt paa det flade Land mellem Godhavn og Røde-Elv. Ellers drager man fra Kronprinsens-Øer langt Syd paa; ligeledes fra Hunde-Øer og Manltsok. Fra Kitdlit gaar Vejen ofte ind gennem Atanek-Fjord og op i Nagsugtók, som ogsaa, især i den yderste Del, besøges af Folk fra Bopladserne omkring Agto. Arfersiorfik besøges vistnok ikke ret meget af Konebaade; komme der nogle, er det nærmest fra Bopladserne Kapingasok, Akitok og Aulatsivik; Kajakker fra sidstnævnte Sted komme derimod hyppig paa Fjorden. I Æggetiden hænder det, at Grønlændere fra fjerne Steder søge ind til Akuliaruserssuak-Øer ved Tasiussarssuak; men da Strømmen her er voldsom, og mange Menneskeliv efterhaanden ere gaaede tabt i den, har Stedet intet godt Ry. — Her var det ogsaa, at «Sofie» i 1883 havde Møje med at klare sig ¹⁾. — Paa Nordsiden af Overbærestedet

¹⁾ 2den Dicksonske Expedition.

ved Iginiarfik traf jeg et Par Familier fra Aulatsivik i Sommertelt.

Naar det gjælder Laxefangst, tage de allerfleste af Distriktets Beboere til Ekalugssuit mellem Agto og Nagsugtók, og for at faa den rigeste Sælfangst, samles man ved Taseralik lige Syd for Nagsugtók's Munding. Hertil komme ogsaa mange fra Holstensborg-Distrikt. Iaar skal der have været samlet over 40 Konebaade foruden Kajakker, hvilket mindst maa svare til 4—500 Personer. Man tænke sig det glade Folkeliv, der føres her. Rygtet fortalte da ogsaa, at der blev danset og holdt Kaffegilde hver Aften i det Par Maaneder, man var sammen. Naar den vigtigste Sælfangst er forbi, kommer Helleflynder- (Natarnak) Fiskeriet, som drives uden for Kysten sammesteds, og kan give rigeligt Udbytte i August og September, naar Vejret er nogenlunde roligt. — Det er dette Fiskeri, som amerikanske Fiskeskibe ofte have bragt Forstyrrelse i.

Systematisk Rensjagt i større Stil drives neppe mere fra Egedesminde-Distrikt, hvorimod Mændene — naar der er skaffet Sælhundekjød og Spæk nok — som Regel gaa nogle Dage ind i Landet, for om muligt at skyde nogle Rensdyr, hvilket mest er en Salgsartikel til Europæerne.

Om Vinterrejser bør bemærkes, at Aulatsivik-Fjord aldrig lægger helt til, men der maa færges over i Konebaade omtrent lige Nord for Iginiarfik. Slædevejen mellem Agto og Holstensborg er afsat i medfølgende Kaart, ligesom den Vej, der rimeligvis har været benyttet i ældre Tid mellem SØ.-Bugten og de sydlige Egne, sidst berejst i 1811, da der var Hungersnød ved Kristianshaab. Man vilde dengang skaffe Proviant fra Holstensborg; men af 80 Hunde naaede kun faa levende derhen; mange Mennesker døde undervejs.

De beboede Steder, der mig bekendt findes i denne Del af Landet, ere følgende: paa Kitsigsorssuit (Kronprinsens-Øer) 2 Bopladser, nemlig paa Imerigssok (Udsted) og Kitsig-

sut, det egentlige «Kronprinsens-Ejland», ved hvilken ligge Havnen og det fordums Hvalfangeranlæg, paa Kitsigsuarssuit (Hunde-Øer, Udsted), Manitsok, Kitdlit (Vester-Ø), ved Manermiut (Udsted), Kangarsutsiak, paa Kekertarssuatsiak, ved Kangåtsiak (Udsted), Kapingasok, paa Akitok, ved Niakornarsuk, Aulatsivik, Iginiafrik (Udsted) paa Tugtulik, Terkingak, Agto (Udsted) ved Imermiut og Akisongek; desuden findes i den østlige Del af Egedesminde-Distrikt beboede Pladser ved Akungnak, Nuk, Nivak (Udsted) og Ikamiut.

I medfølgende Kaart ere de beboede Steder særlig betegnede.

Ældre Hus- og Teltpladser saaes mange Steder, og der gaves mig desuden Oplysning om flere fordums Bopladser ved Nagssugtók, medens Ingen kjendte noget til den tidligere Boplads Narssårssuak ved Arfersiorfik ¹⁾.

Ved Itivdlerssuak 68° 00' N.-Br. 50° 50' V.-Lgd. skal findes en Ruin opmuret af Sten alene, og bestaaende af to svære Mure, der løbe sammen i en spids Vinkel. Grønlænderne, der have set den, paastaa, at den maa hidrøre fra Evropæere. Ved Agto findes flere Personer, som vide god Besked om den, men de kunde ikke afgjort sige, om der fandtes andre Ruiner sammesteds. Hvis det er Tilfældet, ere de meget sammensunkne.

¹⁾ Rink: Grønland I. Side 100.

Geologiske Optegnelser.

Af

Helgi Pjetursson.

I.

Nogle Bemærkninger om Bjerggrunden.

Fjeldbygningen i de af Expeditionen berejste Egne er yderst ensformig; man ser næsten ikke andet end Gneis og Gneisgranit, Hornblende- og Glimmerskifer; ustribet Granit blev ikke set undtagen i Gange. Der er neppe Grund til udførlig at anføre de Optegnelser, der bleve gjorte om Bjergarten paa de enkelte Steder, og det saa meget mindre, som Kornerup og Sylow, der for en ikke ringe Del have berejst de samme Strækninger som nærværende Forfatter, navnlig havde Bjergarten for Øje ved deres Undersøgelser. Det viste sig, at den berejste Egn er overordentlig rig paa Mærker efter en højere Vandstand, og Opmærksomheden henvendtes derfor navnlig paa disse, saavel som paa Mærkerne efter Indlandsisens større Udbredelse i Fortiden. Da Opmaalingerne ikke maatte sinkes, og det sædvanlige »Stationsophold» var aldeles utilstrækkeligt til at faae Overblik navnlig over de større Øer, ere Undersøgelserne nødvendigvis blevene meget flygtige og paa en Maade tilfældige. Dette

gjelder i særlig høj Grad om Rejserne i Fjordene, navnlig efter Expeditionens Deling, da Dagsrejserne maatte gjøres saa lange som muligt.

Gneisen i Kronprinsens-Øer stryger SØ.—NV. og falder NØ.; Øerne tage sig fra Fjeldene ved Godhavn ud som vældige, mørke Stenplader, med jevn Holding mod NØ. og mange stejle Rande mod SV. Tager man Hensyn til Bjergartens Strøg og Fald, Forklæftningen, der gaar i Strøgets Retning og foranlediger de mange stejle Klippevægge mod SV., Isbedækningen og den paafølgende Nedsænkning i Havet, forstaar man næsten fuldkommen Øernes Form. Som overalt paa Øerne er den Erosion, som strømmende Vand har bevirket efter Isdækkets Forsvinden, overordentlig ringe, og den sendersprængende Frost, som nogle Steder har frembragt forbavsende Resultater, er den vigtigste Faktor i Overfladens Forandring.

Hvor Pegmatitgangene optræde rigeligere, og Bjergarten er mere granitisk, som f. Ex. paa Augpiletok ved Kangåtsiak og Manitsok ved Egedesminde, komme Øerne ikke til at ligne skraanende Stenplader, som Kronprinsens-Øer, men opløses i en Mængde Granitpukler. Pegmatitgangene have været meget modstandsdygtige mod Isen og rage derfor ofte op som Rundklipper, men de ligge i høj Grad under for Frostsprængningen.

Pegmatitgangene i denne Egn synes at være meget fattige paa fremmede Mineraler. Foruden Granater og Svovlkis saaes Flussspat (Ivnarsulik, Kronprinsens-Øer) og Molybdænglans (Agto) i ringe Mængde. Paa Tinutekassak og Simiutarssuak var Pegmatitgangenes Orthoklas svagt labradoriserende. Magnetitkorn saaes ikke sjældent i Gneisgraniten; navnlig paa Vester-Ø var der Gnister af Magnetit i Bjergarten, hvor som helst man slog et Haandstykke af. I Pegmatitgangene var der undertiden indtil haandstore Udskilninger af samme Mineral navnlig paa Vester-Ø, Portussut og ved Kangåtsiak. Bjergarten er hyppig pletvis spækket med

Granater, saaledes ved Kangåtsiak, Ivnarsulik, Ikerasårssuk, Rifkol, Agto, Ikerasak og Akuliaruserssuaik nord for Nagssugtók; den Bjergart, Granaterne forekomme i, er meget varierende; nogen særlig Slags Granatgneis kan derfor ikke opstilles.

Gneisens fremherskende Strøg er SV.—NØ., og Faldet er som oftest ret stejlt. Ikerasårssuk og mange omliggende Smaeer, bestaa af lodrette Lag af sort Hornblendeskifer, vexlende med hvide Lag af overvejende Feldspat og Kvarts. Meget karakteristiske for hele Omraadet ere Dalsænkninger, der ofte ligge i Strøget og have en stejl og en skraanende Side. Under Sænkningen have disse Dalsænkninger været Sunde (forsaavidt de ikke ligge højere end omtr. 100^m), og man finder derfor ofte i dem hævede Havstokke og Masser af sammenskyllede Blokke, medens den stejle Dalside er slidt og afrundet af Bølgerne.

Det er umiskjendeligt, at Forkløftningen har spillet en betydelig Rolle ved Landskabets Udformning, navnlig naar dens Retning falder sammen med Isbevægelsens; men mange Kløvningsretninger aftegne sig som Streger paa de afhøvede, nøgne Klipper, uden at spille nogen videre Rolle i Landskabet.

Hvor Hornblendeskifer optræder sammen med Gneis eller Gneisgranit, er Lagstillingen som oftest forvirret og uregelmæssig. Saaledes f. Ex. ved Kangåtsiak. I Pynten vest for Kangåtsiak, hvor baade Gneisgranit og Hornblendeskifer forekomme, finder man løsrevne Stykker af den sidstnævnte Bjergart optagne i Gneisgraniten. Længere øster paa synes Gneisen at være bleven bøjet eller foldet fra to Sider, og i Sammenhæng dermed staar maaske dens ejendommelig stænglede Udseende. Ved Tasiussak Kakak i Nærheden af Kangåtsiak saaes i en stejl Væg af Hornblendeskifer en omtr. lodret Gang af Granit (stribet), der sendte Apofyser ud til Siderne og foroven bredte sig ud til en nogle Meter mægtig Bænk. I en af Apofyserne fandtes indesluttet et omtr. 2^m langt og 1^m tykt Stykke af

Hornblendeskifer; Stykket var revnet i en Længde af omtr. 1^m, og den omgivende Bjergart trængt ind i Spalten. Grænsen mellem Graniten og Hornblendeskiferen var skarp.

Paa Agto ser man paa Toppen af en Klipperyg en skarp Grænse (med SV.—NØ.-ligt Forløb) mellem Hornblendeskifer og bænket Gneisgranit.

Ved Akuliaruserssuak saa man en lys Klippemur, der strakte sig langt østefter. Hovedbjergarten var, saa vidt man kunde se, en meget lys Granatgneis; i den fandtes et nogle Meter mægtigt Lag af hvid, grovkornet Dolomit. Det er rimeligvis det samme Lag, som Kornerup har taget Prøver af, omend ikke paa samme Sted ¹⁾. Paa Nordsiden af Nagssugtøk, omtr. 3 Mil fra Mundingen, udgaar et næsten lodret, nogle faa Meter mægtigt Dolomitlag i en Retning, der meget nærmer sig Fjordens (SV.—NØ.). Dolomiten var hvid og tildels meget grovkrystallinsk. I den findes smaa gule Krystaller af Chondroit, blaa Spineller, og ganske smaa Skjæl af Grafit og Glimmer; nogle Steder er Dolomiten næsten fortrængt af en Mængde gulgrønne Serpentin-korn, der undertiden som en ru og grovkornet Skorpe beklæde Bjergarten, idet den mellemliggende Dolomit er bleven opløst. I den tilgrænsende lyse Granatgneis ere Grafit-skjællene meget talrige ²⁾. Kornerup omtaler ikke i sin Beretning (Medd. om Grønland. II.) Dolomit fra Nagssugtøk nordlige Bred, men paa den geologiske Kaartskizze angives hans længste Dolomitlag at udgaa til Fjorden omtr. paa dette Sted. Forlænges dette Lag, saa træffer man Dolomitlaget ved Ungoriarfik, som efter al Rimelighed er det samme Lag. Johnstrup mente ³⁾, at Laget ved Ekalugssuit muligvis

¹⁾ Medd. om Grønland II. S. 154.

²⁾ Sml. Johnstrup, Medd. om Grønland, II. S. 155.

³⁾ Anf. Sted S. 155.

fortsattes i Ungoriarfik-Laget, vel navnlig fordi de 2 Lag vare de eneste spinelførende. Men i Dolomiten paa Nagssugtók nordlige Bred findes jo ogsaa Spineller, og da Ekalugssuit-Laget, som før antydet, uden Tvivl mod SV. fortsættes af Laget ved Akuliaruserssuak (som ikke findes angivet paa Kornerups geologiske Kaartskizze), stemmer den før angivne Forbindelse Nagssugtók-Ungoriarfik bedre med det fremherskende Strøg.

Under Sejladsen paa Nagssugtók saaes flere Steder i Fjeldene lyse Lag, der muligvis ere Kalksten eller Dolomit.

Paa Hunde-Ø saaes nogle Steder smaa Indlag af Dolomit ¹⁾.

I Sænkningen Nord for Bopladsen paa Manitsok findes der et Lagkomplex af mørk, bølget Glimmerskifer og graa og hvid Dolomit med betydelige Indlag af Salit, der kan findes i Hulrum, krystalliseret i smukke, fladerige Krystaller ²⁾. Dolomiten er sine Steder meget rig paa Straalsten, og det samme gjælder om Glimmerskiferen. Dette Lagkomplex stryger SØ.—NV., og Sænkningen er vel tildels fremkommen ved, at de tilgrænsende Granitknolde bedre end Dolomiten og Glimmerskiferen have modstaaet Erosionen. En Pynt, der bøjer af mod Øst tvært paa Strøget, bestaar af Pegmatit. Den bløde Glimmerskifer forekommer ikke alene i Sænkningen, men ogsaa paa Øens Sydkyst noget vest for denne.

Det berejste Terræn synes at være meget fattigt paa Diabasgange. Ved Manermiut saaes en med N.—S.-lig Retning.

¹⁾ Sml. Sylow, Medd. om Grønland, VIII, S. 28.

²⁾ Sml. Giesecke Mineralog. Rejse i Grønland, S. 300 og Sylow, anl. Sted S. 28.

II.

Blæsedals Jøkler og gamle Moræner.

Isblinken paa Vestsiden af Blæsedal skyder ud i 2 Jøkel-tunger, som skilles ad ved en Fjeldtange¹⁾. Den sydlige Jøkel danner igjen 2 Flige, en paa hver Side af en Forhøjning i Terrænet, som dog tildels overskrides.

Den nordlige Jøkel har i sin øverste Del et meget stejlt Fald; den fladere Del ender mod Nord lige paa Randen af en høj, stejl Skrænt, ned over hvilken Jøkelbækken styrter sig. Bækken har sit Løb mellem Jøkelen og den nordlige Dalside. Den høje Skrænt fører ned til en flad Stræknin^g, hvor der findes en lille Sø eller Dam; derpaa kommer igjen en stejl, høj Skrænt ned til Blæsedals Bund, der paa dette Stykke er meget flad og bestaar af rullet Grus. Disse 2 Trin ere ikke saa regelmæssig udviklede foran den sydlige Jøkel, men findes dog, og den rødfarvede Jøkelbæk har her ikke ubetydelige Fald. Den Gang Jøkelen naaede længere frem, har den maattet omflyde en Forhøjning i Terrænet. I de 2 temmelig smalle Passager paa Siderne af dette opstaaende Parti, er der nu Smaasøer.

Vi besøgte den sydlige Jøkels nordlige Lap, der gaar betydelig længere ned end den sydlige. Ogsaa den nordlige Jøkel, som vi ikke fik Tid til at besøge, gaar længere ned mod Nord end mod Syd. Den Jøkel, der har dannet Blæsedals vældige Endemoræne, har ogsaa været skraat afskaaren, idet Morænen gaar længere frem mod Vest end mod Øst.

Den sydlige Jøkel har, hvor vi besøgte den, en ret vel udviklet, sine Steder meget stejl Endemoræne. Nogle Steder ragede den lidt op over Jøkelenden, andre Steder ligesom fortsættes dennes Skraaning af Morænen, og Jøkelenden saae ud til at hvile paa

¹⁾ Adskilt ved et langt Mellemrum fra disse 2 Jøkler, er der endnu en Bræ paa Blæsedals Vestside; paa Østsiden af Dalen er der 2 Bræer.

denne. En Sidemoræne saaes ogsaa (paa Jøkelen's nordlige Side). En høj, meget stejl Grusryg viste sig at bestaa af en Iskjerne, dækket med Moræne. Iskjernen var øjensynlig et frasmeltet Stykke, en (diminutiv) »død Bræ«. Den rødfarvede Bæk løber paa en lang Strækning mellem Sidemorænen og Dalvæggen, synes længere nede at forsvinde under Jøkelen og bryder tilsidst frem af en Hvælving under den »døde Bræ«. Langt inde i Hvælvingen saaes store Stenblokke stikkende frem af Loftet.

Morænen bestaar af større og mindre Blokke baade af Basalt og Gneis, og for en ikke ringe Del af finere, leragtigt Materiale.

Umiddelbart ved Jøkelranden saaes udmærkede Skursten med krydsende Striber. Kort fra Jøkelranden saaes en smukt isskuret Basaltplade, tildels dækket af Moræne; Skurstriberne gik omtr. lodret paa Jøkelranden. Skurstriber iagttoges ogsaa i Bæklejet langt nedenfor Jøkelen.

Selve Bræen var kun i ringe Udstrækning snedækket; uden for Endemorænen laa der noget Sne, der endte med en meget stejl Rand. Smaabække rislede (Kl. omtr. 6 E. M.) ned over Jøkelen, men naaede kun at føre deres Kanaler et Stykke ind i Sneen; saa bleve de borte. Stene raslede af og til ned medens vi vare der. Ingen gabende Spalter saaes, naar undtages, at det Stykke, der ligger paa den før omtalte Forhøjning, i Frastand viste sig takket, hvilket formodes at hidrøre fra Længdespalter. Lukkede Spalter, der straaledede ud imod Randen saaes, og nogle meget uregelmæssig bugtede Linjer, der gik paa tværs af Jøkelen, kunde svagt skimtes. Der var en tydelig Lagdeling i det nordlige Hjørne af Jøkelen. Store Blokke saaes i bestemte Linier paa Jøkelskraaning (der var for stejl til at kunne bestiges); ligeledes saaes aflange Gruspartier, af hvilke navnlig et var meget betydeligt, temmelig højt oppe paa Jøkelskraaning. Gruset var tildels skyllet ned over Isen. I

det nordlige Hjørne af den nordlige Jøkel saaes ogsaa tydelig Lagdeling.

Baade den nordlige og den sydlige Jøkel synes at gaa tilbage og være afsmeltet ikke saa lidt siden 1894, da Chamberlin saa dem. Denne Antagelse støttes paa følgende Grunde:

Jøkelranden viste sig ved vort Besøg meget mere ud- og indbugtet, end paa Chamberlins Fotografi.

Paa et Sted naaer Jøkelenden ikke helt ud til Endemorænevolden, og inden for denne dannes der nu en ny Morænevold, der kun har naaet en Højde af 1—2 Fod. Paa Chamberlins Fotografi af den nordlige Jøkel, sees der kun meget lidt til en Midtmoræne. Ved vort Besøg saaes en Midtmoræne at strække sig langt opefter paa Jøkelen.

Det føromtalte frasmeltede Stykke (den »døde Bræ«) taler ogsaa for, at Jøkelen er i Tilbagegang.

For ved senere Undersøgelser af Bræerne at kunne afgjøre med Sikkerhed om Bræerne skyde sig frem eller trække sig tilbage, foretog Lt. Frøde Petersen nogle Maalinger, hvortil han knytter følgende Bemærkninger.

Fra 2 Punkter imellem de 2 Bræer paa Blæsedals Vestside maalttes med Theodolith horizontale Vinkler mellem nogle kjendelige Punkter paa de omliggende Fjelde og forskellige markerede Kanter af Bræerne. Findes disse Vinkler senere at have forandret sig, kan man altsaa direkte bestemme Bræernes Bevægelsesretning. Derimod tillod Forholdene ikke at foretage saadanne Maalinger, at Bevægelsens Størrelse derved senere kunde udledes.

For Orienterings Skyld er der tegnet et Skizzekaart (Tav. X) og to Skizzer (Tav. XI) af Bræerne og deres Omgivelser. I Kaartet ere Sigtelinierne aflagte fra Stat. I med stiptet Linie og fra Stat. II med fuld Linie. Paa Skizzerne ere de maalte Vinklers Størrelse indførte ved de Punkter, hvortil der maalttes; stiplede og fulde Streger ved Tallene angive henholdsvis Vinklerne fra Stat. I og Stat. II. Det bemærkes, at

alle Vinklerne ere maalte fra samme Nulpunkt — et skarpt Affald paa Kanten af Unartorssuak (Lyngmarksfjeld).

Lyngmarksfjeld sender en lav Udløber af Tufbreccie ned til Havet vest for Munden af Røde-Elv. Naar man paa Vejen til Blæsedal gaar over den flade, sandede Strandbred her vest for, ser man paa denne Udløber 3—4 horizontale Linier, rimeligvis Mærker efter den højere Vandstand. Baade her og øst for Røde-Elv have Tufklipperne et stærkt afslidt og forvitret Udseende, og den nuværende Overflade er vistnok for en ikke ringe Del Brændingens og senere Frostforvittringens Værk; Ishøvlingen præger ikke længere Overfladen indtil de mindste Træk, som det saa ofte er Tilfældet i Gneisterrænet selv der, hvor Landet har været under Havets Overflade, efter at Isen trak sig tilbage. Ingen Steder saaes der paa Tuffen Skurstriber eller Isfurer, og de buede Klippefladers stærke Krumning og Mangelen paa Stød- og Læsider mindede mere om Strandklipper end om de fladthvælvede Former, som skyldes Isens Virksomhed. Hist og her rage mindre Partier af Tuffen stejlt op med ru og ujevne Former. Disse Forhøjninger maa vel for største Delen være opstaaede, efter at Isen trak sig tilbage, thi den fremrykkende Is kan neppe tænkes at have ladet dem blive staaende eller beholde den Form, de nu have. En, som jeg saae paa nærmere Hold, viste, at Tufhjergarten var afstivet ved Basaltindlejringer. Muligvis kan disse Forhøjninger tilnærmelsesvis give et Begreb om den Nedbrydning af Tuffen, der har fundet Sted siden Isen bortsmeltede ¹⁾.

Lidt vest for Røde-Elv sees en Strandvold (omtr. 10^m o. H.). Noget længere oppe i Dalen træffes paa en Højde af 22^m o. H. en udpræget Vold af store, afrundede Blokke (Størstedelen af Blokkene anslaaes til at være paa over 1 Kubikfod). Denne Strand-

¹⁾ Sml. K. J. V. Steenstrup: Medd. om Grønland, IV. S. 227.

vold har stejle Skraaninger, navnlig mod Syd, og den synes at være ældre end Røde-Elvs Kløft paa dette Sted. Meget højere Strandvolde (60—70^m?) bleve set paa Afstand.

Ikke langt fra Lyngmarksfjelds stejle, østlige Skraaning, sees en rødfarvet Bæk (vistnok Afløbet fra den sydlige Bræ) i et meget højt Fald at styrte ned i en imponerende Kløft i Tufbreccien. Denne Kløft har i høj Grad Karakteren af en Spalte; den er maaske 150—200 Fod dyb, men kun nogle faa Fod i Bredden; nærmere ved Røde-Elv forandres dens Karakter, den bliver bredere og Væggene mindre stejle. Ved Udmundingen i Elven er der et Fald i Bækken paa omtr. 12 Fod, og det er let at forstaa, at Bækken i Udhulingen af sin Kløft er blevet tilbage for den rivende, vandrige Røde-Elv.

Naar man gaar paa Højfladen vest for Røde-Elv, kan man se en lang, grøn Forhøjning i Terrænet, der tager sin Begyndelse omtrent ud for det Sted, hvor Skarvefjelds stejle Klippevæg gaar over i den jevnt skraanende Højflade, der breder sig foran Fjeldvæggene paa begge Sider af Blæsedal. Denne Forhøjning fortsættes vest for Røde-Elv, og har en lignende Stilling i Forhold til Lyngmarksfjeld som til Skarvefjeld. Den gaar altsaa tværs over Dalen mellem Yderpunkterne af de stejle Fjeldvægge paa begge Sider af denne. Den nærmere Undersøgelse viser, at det er en gammel Endemoræne. Det var imod Forventning at finde en saadan her. Prof. T. C. Chamberlin, der i 1894 besøgte Blæsedal, udtaler sig i den Retning, at en Endemoræne ikke er tilstede ¹⁾.

Den 3. Juli prøvede jeg forgjæves paa at finde et Vadested over Røde-Elv; den 5. Juli fandt vi en Snebro, hvor vi gik over. Betydelige Masser af Sne og Is laa hist og her i Elvlejet. Isen (eller Sneen) viste sig tydelig lagdelt, og ud fra mange Kløfter fossede Smeltevandet ned i Elven.

¹⁾ Journal of Geology, II, 8 S. 774: no terminal Moraine was found stretching across the valley at any point below (3: Endemorænerne ved de moderne Jøkler).

Det er den allerstørste Del af Morænen, der ligger øst for Røde-Elv. Den læner sig med en stejl Skraaning op til Skarvefjeld, men Heldningen bliver mindre og mindre ned-efter, og paa et langt Stykke viser dens Profillinie sig omtrent horizontal; ned imod Røde-Elv er der en stejl, frisk Grusskraaning. Den tilsvarende Skraaning paa Vestsiden af Røde-Elv er meget lavere, og hele det Stykke af Morænen holder ned imod Elven. Morænen læner sig mod Fjeldet med en stejl, tildels bevokset Skraaning, ganske som paa Østsiden.



Morænen's Overflade er besat med sparsomt græsbevoksete Mos-tuer, og imellem dem sees det bare Ler eller Sand. Dens brede Ryg er kun meget svagt hvælvet, Siderne have en stærkere Heldning. Nordefter er Skraaningen lang og jevn (Heldning 6—7°); paa Sydsiden er Heldningen langt større og afsluttes med en stejl Grusskrænt. Hvorledes denne er opstaaet, staar mig ikke ganske klart; maaske ved at der siver Vand ud ved Foden af Morænen, og det overliggende derved skrider ud. Et Sted var der en Indbugtning i Morænen's Yderrand,

fremkommen ved en større Udskridning ¹⁾. Materialet var her meget opblødt, og man sank dybt i ved hvert Skridt. Morænen Højde over Dalbunden indenfor er omtr. 43^m paa det jævne, østlige Stykke; det vestlige, stejlt skraanende Stykke, har op imod Fjeldet en Højde af omtr. 59^m over Dalbunden. Morænen bestaar af et lignende Materiale, som den mange Gange mindre Endemoræne foran Blæsedals sydlige Jøkel, som vi undersøgte. En stor Del af det er leragtigt. Basaltblokke, større og mindre, undertiden med Politur og hinanden krydsende Skurstriber, findes i Mængde paa Overfladen; Gneisblokke træffes ogsaa, men langt sjeldnere. Paa Indersiden af Morænen, omtr. 11^m lavere end dens flade Ryg, saaes paa et Bælte en Samling udvasket Grus (Blokke), der ikke saa lidt mindede om en Havstok, men Stenene vare temmelig kantede.

Denne vældige Endemoræne, der i klart Vejr kan sees helt fra Kronprinsens-Øer, betegner vistnok en ikke kortvarig Standsning i Isens Tilbagetog. Morænen Beliggenhed mellem Klippevæggenes Yderpunkter (som før omtalt) hænger muligvis sammen med, at Jøkelen har havt Lejlighed til at brede sig ud neden for dette Sted og derfor i en Afsmeltningsperiode maatte trække sig tilbage til den Grænse, der angives af Endemorænen, men der kan være andre og flere Aarsager, som jeg ikke tør komme ind paa.

Indenfor Endemorænen saaes paa Skarvefjelds Skraaning en Del lave, grønne Trin, der heldede mod Nord og saa ud til at være fremkomne ved Erosion i løst Materiale. Dette repræsenterer maaske tildels den til Endemorænen hørende Sidemoræne, men det blev der ikke Lejlighed til at undersøge nærmere.

Der findes — hvis jeg ikke tager fejl — her i Blæsedals Omegn Vidnesbyrd om en Standsning i Isens Tilbagetog, der

¹⁾ Fotografiet viser et Stykke af Morænen østlige Del, set fra Syd; til venstre sees noget af Indbugtningen.

gik forud for den Stilstandsperiode, der betegnes af ovennævnte Endemoræne.

Paa Højfladen foran Skarvefjelds Klippevæg findes store Blokdynger. Disse Bloksamlinger virke imponerende, naar man ser dem i Nærheden, saavel med Hensyn til Udstrækning som Mægtighed. Materialet er Basaltblokke, meget kantede og af en vældig Størrelse. Formen er terrasselignende, en stærkt heldende Skraaning udadtil, og er man klavret op ad den, staar man paa en jevnt heldende Flade. Ved Foden af den stejle Skrænt var Højden omtr. 250^m o. H., og Højden af Skrænten var omtr. 30^m. Undertiden er der kun een «Terrasse», undertiden to, tre eller endogsaa flere. Den jevne Flade gaar over i de stejle Talusskrænter, der bestaa af langt finere Materiale og have en rødlig Farve, hvad Blokdyngerne ikke have. Fra Godhavn kan man se disse terrasselignende Former paa Skarvefjeld og ligeledes paa Lyngmarksfjeld i samme Højde, altsaa omtr. 250^m, paa begge Sider af Blæsedal.

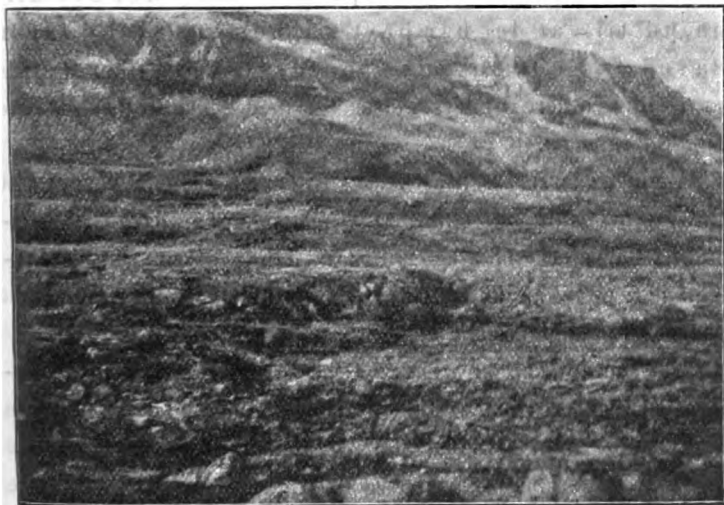
Jeg tyder «Terrasserne» som Sidemoræner (eller rettere sagt «Ufer» Moræner) fra den Tid, da Isen i Blæsedal flød over og bredte sig ud paa de omtalte Fjeldflader foran de stejle Klippevægge. Isen kunde dog neppe komme tæt ind til disse, paa Grund af den Varme, som den mørke Klippe udstraalede. De største Blokke, som sprængtes løs fra Fjeldet ovenfor og faldt ned, rullede længst og kom til at hvile mod Isens Rand. Da Isen senere smeltede bort, sank Blokkene sammen, og «Terrassens» stejle Yderskraaning dannedes. Nedenfor Skarvefjelds oftnævnte Hjørne, der hvor Isen begyndte at brede sig ud, er der kun 1 «Terrasse». Her har Isen holdt sig omtrent paa samme Sted, saa længe den overhovedet kunde flyde over. Længere mod Sydøst, hvor Isen havde bredt sig ud over Fjeldfladen og var mindre mægtig, er der flere «Terrasser», betegnende, at Isen til forskellige Tider havde forskellig Afstand fra Fjeldvæggen. Jeg kan ikke forestille mig, at disse Bloksamlinger

kunde have faaet den Form, de have, og den Begrænsning udadtil uden Isens Medvirkning ¹⁾).

Hvis der havde været en tilsvarende Endemoræne, maatte den være at søge udenfor Blæsedals Munding. Men derfra haves ingen Lodskud, og rimeligvis vilde den være forstyrret af den stærke Brænding.

Blæsedal falder, saavidt jeg har set den, i 3 Afsnit.

1. Den Del, der ligger udenfor Endemorænen.



Elven har skaaret sig ned igjennem Morænen og et lille Stykke ned i Tufbreccien, som udgjør dens Underlag. Ikke ret langt udenfor Endemorænen er der et højt Fald i Elven i 2 Trin, og derefter iler den afsted i en ofte stejl og vild Kløft. Denne Kløft kan ikke være ret gammel. Den smukke Strandvold, der ligger paa en Højde af 22", ser ud til at være opkastet, inden Kløften blev dannet, og det er sandsynligt, at hele Kløften er dannet efter Isens Afsmeltning fra Blæsedals

¹⁾ Fotografiet, som er taget i temmelig stor Afstand, viser navnlig det vestlige Stykke af Morænen, inde under Skarvefjelds Væg.

Bund. Højden af Dalbunden udenfor Endemorænen er henimod 80^m o. H.; Højden af Dalbunden indenfor Morænen er nærmere ved 90^m o. H. Paa Manitsok og andre Steder i Egedesminde-Distrikt finder man udmærkede Havstokke op til en ikke saa lidt større Højde. Nu findes der imidlertid ikke paa Morænen's Yderside udvasket Grus eller noget Tegn til, at den har været beskyttet af Havet. Der er ingen Grund til at antage, at Havet har naaet højere i Egedesminde-Distrikt end paa Disko, og det ser altså ud til, at det har havt sin højeste Stand inden Blæsedals Endemoræne dannedes. Men naturligvis udkræves der nøjere Undersøgelser for med Sikkerhed at afgjøre dette Spørgsmaal.

Denne yderste Del af Blæsedal er altså, seet i det Store, Glacialdal, om end Brændingens og Forvitringens Virksomhed har gjort sig gjeldende i de mindre Træk. Elven optager her den mindste Plads og strømmer i en Kløft, dybt nedskaaren i den faste Klippe.

2. Dette Afsnit er i særlig Grad Elvdalen. Indenfor Endemorænen er den brede Dalbund meget jevn og bestaar fra den ene Fjeldside til den anden af rullet Grus, tildels ogsaa af Sand og finere Materiale. Elven breder sig her og danner mange Arme. Der er meget, der taler for, at der over denne Strækning i en ikke fjern Fortid har staaet en Sø. Da Jökelen smeltede bort, dæmmede Endemorænen op for Smeltevand, og der dannedes en Sø. Det førømtalte Bælte af udvasket Grus paa Indersiden af Morænen peger i den Retning. Den højest ubetydelige Dybde, som Elvlejet har i Gjennemskjæringen af Endemorænen, bliver ligeledes forklarlig, hvis man antager, at Elven først for kort Tid siden har begyndt at bearbejde Tufbreccien. Røde-Elvs eroderende Kraft maa være meget betydelig. Kort fra Udløbet er Strømhastigheden saa stor, at en udkastet Sten, af Størrelse som en knyttet Haand, rives et betydeligt Stykke med af Strømmen, inden den naaer at synke til-

bunds. Elven synes altid at have gennemstrømmet Endemørenen paa samme Sted som nu; forladte Strømkanaler ser man ikke noget til. Søen har søgt Afløb over det laveste Sted af Mørænen, der netop fandtes der, hvor Jøkelbækken før havde strømmet, inden den blev dæmmet op ved Jøkelens Afsmeltning.

3. Blæsedals 3die Afsnit saae jeg kun paa stor Afstand. Det syntes at bestaa af skraanende Klippegrund, som Elven strømede ned over, uden at have gravet sig et dybt Leje ¹⁾.

Mine Undersøgelser i Blæsedal maa nødvendigvis være meget ufuldkomne, og ikke mindst, hvad Spørgsmaalet om Søens Existens angaar. Ovenstaaende Betragtninger kunne dog maaske tjene til at henlede en fremtidig Besøgers Opmærksomhed paa nogle af de interessante Spørgsmaal, Blæsedal frembyder, navnlig angaaende de forskellige Stadier i Isens Afsmeltning og Forholdet mellem Is, Hav og strømmende Vand, der allesammen have bearbejdet Blæsedals ydre Del og bestemt dens Form.

III.

Mærker efter Isen paa Øerne og Yderlandet.

Over hele det af Expeditionen berejste Terræn kunde man iagttage Mærker af Indlandsisens større Udbredning i Fortiden. Sandsynligvis har dens Rand strakt sig langt ud over de yderste Øer; Rifkol (Umanak), der er en af de yderste Skjærgaardsøer og henimod 300^m høj, har været helt begravet under Is.

Blæsedal er før omtalt. Paa det lave Gneisterræn omkring Godhavn sees overalt Isens Virkninger. Men det maa betænkes, at efter Isens Tilbagetog have disse Klipper været sænkede under Havfladen, og Mangelen paa spredte erratiske Blokke maa vistnok forklares saaledes, at Bølgerne have skyllet dem ned fra Klipperne. Fra disses Mangel paa Møræne tør

¹⁾ Dette turde maaske netop staa i Forbindelse med den hypotetiske Sø.

man derfor ikke drage Slutninger om Isdækkets Beskaffenhed. Skurstriber ere sjældne og utydelige her som paa Kronprinsens-Øer, idet Brændingen og Forvitringen har bortslidt det meste af den oprindelige isglatte Overflade. Klipperne ere afrundede, dog ikke i nogen særlig høj Grad. Stød- og Læsiderne vise, at Isen er kommen fra NØ. Ofte ser man, at Læsidernes Kanter ere blevne rundslidte af Sydvest-Brændingen. Hist og her sees brede (indtil 0,3^m), flade Isfurer; de ere som oftest lige, men undertiden bøje de af og danne en Vinkel med sin forrige Retning. Nedenfor Inspektorboligen er en lille, ret ufuldkommen Jættegryde. Det var i hele det berejste Terræn en stor Sjældenhed at se en saadan.

Brændevinsskjær ere lave med afrundede Former. De bebos af en Mængde Terner, og imellem de grønne Tuer, hvor Ternerne have deres Reder, sees den lysegraa Klippe. Paa de højere Øer, som f. Ex. de fleste af Kronprinsens-Øer, er Klippen sort af Likener. Det østligste af Brændevinsskjær blev besøgt. Gneisgranitens Overflade er meget ru, og ingen Skurstriber bleve fundne, men nogle faa Isfurer.

De førnævnte, mod SV. vendende Stejlrande, ere meget fremtrædende paa Kronprinsens-Øer. Man ser dem som stejle, men ikke meget høje Søklipper, imod hvilke Bølgerne nu brydes, og under Vandringen over Øerne kommer man ofte til saadanne Klippevægge, hvis rundslidte Kanter vise, at det er gamle Strandklipper, hvorunder Bølgerne i Fortiden have samlet de afrundede Moræneblokke og et og andet Sted fastklemt en Blok under en fremspringende Rundkant. Med Hensyn til Isbevægelsen ere disse Klippevægge Læsider.

Den beboede Ø Imérigssok blev bedst undersøgt. Her, og i det hele taget paa Kronprinsens-Øer, findes langt bedre Rundklipper end ved Godhavn, og Isfurer træffes mange Steder. Et Sted saaes paa en Klipperunding ned imod Søen en smal (omtr. 0,3^m bred) Afsats, der paa Afstand meget lignede en Strandlinie i fast Fjeld. Det viste sig imidlertid at være en Isfure, idet

den ikke var fuldstændig vandret og paa en Strækning havde en konkav Bund. I en smal, dyb Kløft (Dybden var 5—7^m, men Bredden var under 2^m) med NØ.—SV. Retning, vare Væggene afslebne og udhulede med mer end foddybe Furer; paa den ene Væg vare dog de udhævede Partier mest fremherskende, paa den anden Væg derimod Udhullingerne. Denne Kløft er et talende Vidne om Isens store Plasticitet. Hvis nemlig, som nogle Forskere mene, de øvre Dele i en Isstrøm vare meget tilbøjelige til at afskjære sig fra de nederste Dele og flyde videre paa disse som et dødt Underlag, skulde man synes, at den smalle Isapofyse nede i Kløften maatte være bleven afskaaren. Den kraftige Erosion, der har fundet Sted, viser, at dette ikke er Tilfældet. Paa Ivnarsulik fandtes en lignende, men noget mindre Kløft med furede Vægge. Disse Kløfter vare de eneste Steder, hvor der paa Kronprinsens-Øer saaes Skurstriber. Paa Imerigssok vare de ret utydelige, paa Ivnarsulik var det 1½—2 Tommer brede omtr. ½ Tomme dybe Furer med meget ru Bund. Skurstriberne i den førstnævnte Kløft vare opadrettede, i den sidstnævnte nedadrettede. Overalt paa Øerne saa man de brede Isfurer; paa Komarfik fandtes flere Isfurer ved Siden af hinanden paa en Klippeflade; de vare ikke indbyrdes parallelle. De smukkeste Rundklipper fandtes paa Kidlit.

Paa ingen af Øerne fandtes spredte erratiske Blokke strøede omkring paa Klipperne. En enkelt vældig Blok paa Imerigssok, beliggende saadan paa den flade Klippe, at Bølgerne ikke have kunnet rokke ved den, tiltrækker sig Opmærksomheden.

Paa Hunde-Ø saaes, foruden Isfurer, flere Steder Skurstriber (med Retning omtr. fra Øst) paa Hornblendeskiferen. Saaledes paa den smukke Rundklippe ved Udliggerboligen.

Paa Manitsok (i Nærheden af Egedesminde) ser man først løse Blokke ligge strøede omkring paa de højeste Granitpukler, hvilket maa have sin Grund i, at Brændingen ikke har naaet at bearbejde Toppene af denne Ø, som nærmere omtalt under Havstokkene. Rundklipper og Isfurer ere ikke sjeldne, og Skur-

striber sees flere Steder, de fleste dog temmelig udviskede. De bedste findes nede ved Havfladen paa den bløde Glimmerskifer vest for Bopladsen. Stribernes Retning er i det hele taget NØ.—SV., men de ere ikke fuldstændig parallelle indbyrdes. Paa den før omtalte Pegmatitpynt findes en lille Grydedannelse, som vistnok skyldes Bølgerne; Pyntens Overflade er meget ru og ujevn, og kun hist og her rage Levninger af den isglattede Overflade op over det øvrige.

Egedesminde-Ø har kun faa og daarlig bevarede Skurstriber og viser en paafaldende Forskel fra Ritenbenk-Ø, der har et frisk skuret Udseende saa at sige over det hele. Naar man i saa kort Afstand ser Disko høje, snedækte Fjelde lige over for, kunde man fristes til at tro, at Isen var kommen derfra, men Overfladen viser tydelig, at den er skuret fra Ø. Nogle Steder ser man den isglattede Overflade skalle af i en Tykkelse af henved en $\frac{1}{2}$ Tomme.

Ved Manermiut saaes gode Rundklipper med isglattet Overflade.

Paa Vester-Ø sees Isens Virkninger ikke meget i de smaa Træk, der er ingen gode Rundklipper og ingen Skurstriber. Den isglattede Overflade er næsten overalt forsvunden, og nogle Steder er der smalle, omtr. et Par Tommer høje Rygge med tilsvarende Render imellem. Forskjellen fra Landet ved Manermiut er stor, men Vester-Ø maa ogsaa have været isfri i et betydeligt længere Tidsrum, og længere mod V. er der ingen Øer til at bryde Brændingens Voldsomhed.

Aumat viser en kolossal Iserosion. Der er smukke Rundklipper, udmærkede Stød- og Læsider og Indsænkninger, hvis Bund optages af Søer, og som tydeligt bære Præget af, at Isen har hulet dem ud.

De smaa Bugter paa Vestsiden skyldes vel ogsaa, idetmindste tildels, Iserosion; i Fortsættelse af dem sees ofte flade, trugformede Udhulinger i Klippen. Man træffer Isfurer af 0,3^m Dybde og den dobbelte Bredde. Skurstriber ere ikke

hyppige, men i Dalen nedenfor den højeste Varde — som med sit fladt konkave Profil er en typisk Glacialdal — fandtes ved at fjerne et Stykke af Mosdækket, en smukt poleret Flade med Skurstriber, der gik omtr. i Dalens Retning. Paa Aumat saaes hist og her erratiske Blokke, lavere end utvivlsomme Havstokke, men aldrig i udsatte Stillinger. I Dalen SV. for den Ryg, hvorpaa den laveste Varde staar, findes i en Højde af 15—16^m o. H. en tilsyneladende aldeles frisk Moræne med kantede, polerede og skurede Granitblokke, ofte i vaklende Stillinger, og mellem disse finere Materiale, som Sand og Ler. Ovenpaa dette ligger der et meget forstyrret og sønderrevet, af Rødder gennemvævet Jordsmon, der har været bevoxet med Pilekrat, Græs o. a., og Forstyrrelsen ser ud til at være af temmelig ny Dato. At denne uordentlige Moræne findes paa et Sted, der for ikke ret længe siden har været bedækket af Havet, forekommer ret uforklarligt; hvis dette Morænemateriale havde ligget saadan under den højere Vandstand, skulde man jo synes, det maatte være blevet omordnet og udvasket af Bølgerne. Paa Grundlag af disse i Forbigaaende gjorte iagttagelser, vil jeg ikke tillade mig at fremkomme med nogen Formodning om, hvorledes det kan være gaaet til.

Noget længere nede i Dalen, ikke langt fra et lille Vandfald, havde den græs- og mosbevoxede Overflade en lille Udhvælvning paa omtr. 1,3^m Højde. Et Sted, hvor der var revet Hul paa Jorddækket, kunde man se, at denne Forhøjning bestod af Is, saavidt det kunde iagttages, omtr. 0,6^m mægtig, bedækket af Jordsmon. Iskjernen bestod af indtil 6 Tommer lange, klare Krystaller.

Ogsaa Portussut viste stærk Iserosion, meget rundede Former og en Mængde Isfurer. Noget lignende gjelder om Ivnalik.

Intetsteds modtager man dog et saa stærkt Indtryk af Iserosionen, som paa Kekertarsuatsiaks Vestside.

Naar man ser de stærkt rundede Bølgeformer, kunde man

tro, at Isen havde gravet i et blødt Stof og ikke i Granit. Det er, som om en Skrubhøvl havde gaaet over de tildels ubestigelige Klippesider. Større og mindre Render eller Isfurer ere sine Steder saa hyppige, at Overfladen i det mindre bliver fladt bølget. Paa en Klipperunding sees en 0,6—1,8^m dyb, 2—3^m bred Udhulning. Meget utydelige Skurstriber saaes et Sted med NØ—SV. Retning. En Ø vest for Kekertarssuatsiak viser sig overordentligt stærkt afsleben; det er, som om en vældig Høvl med en flere Gange fladt indbugtet Egg var bleven ført hen over den. Det er paafaldende, hvor langt stærkere disse omtalte Øer ere eroderede end f. Ex. Kronprinsens-Øer. Foruden at Isens Mægtighed har været større længere inde, er dens borthøvende Kraft vel ogsaa bleven forøget paa Grund af de mange Strømsnevninger, der maatte opstaa mellem de tætt stillede og højere indre Øer.

Ved Tungdlek er der særdeles smukke, 6—7^m høje Rundklipper. Paa en lille Fjeldryg SØ. for Kangåtsiak-Fjord (Tungdlek Kakak) sees en smukt afrundet Klippe, der har plane, lodrette Vægge mod V. og Ø. og saaledes ligner en kolossal Tønde, der er savet igjennem paalangs. Her er det, efter denne ene Klippes Udseende, vanskeligt at sige, hvad der er Læside og hvad Stødside. De plane Vægge skyldes Forkløftningen. En Mængde utvivlsomme Læsider vende mod SV. Skurstriber paa en særlig smuk Hornblendeskiferrundklippe ved Overbærestedet i Kangåtsiak-Fjord gaa i Fjordens Retning.

Paa Ipernik ved Kangåtsiak ser man en meterbred Isfure med Skurstriber. Tæt op til Skurstriberne ligge de øverste, vel afrundede Blokke af en vældig Havstok, og man forbavses over, at Striберne ikke ere slidte bort. Iperniks Klippeformer ere smukt afrundede, og Læsidernes Kanter rundslidte af Bølgerne.

Paa Inugsulik sees en lille Grydedannelse, der aldeles ligner en diminutiv Botn; den er dybest henimod den stejle Bagvæg, med ud imod Mundingen hæver Dalbunden sig, og nedenfor er der en stejl Skrænt ned til en Sænkning, der gaar tværs over Øen.

Paa Sagdlerssuak findes en Rundklippe af ejendommelig Form. Op fra en afsleben Klippeflade hæver sig ligesom en overskaaren liggende Kegel; den stejle Læside er omtr. 1 Meter høj, Keglens Længde 2—3^m. Paa Klippefladerne her viser sig meget tydeligt et Fænomen, der ogsaa sees andre Steder, og som vistnok maa sættes i Forbindelse med Isen. I Klippens Overflade, er der i Retningen tværs paa Isbevægelsen, langstrakte Fordybninger. De ere som oftest et Par Tommer brede og af lignende Dybde; den ene Væg er plan og lodret, den anden heldende og højet. Som oftest vender den stejle Væg mod Isbevægelsen, men det omvendte kan ogsaa være Tilfældet. De Fliser, som passe til disse Fordybninger, ere rimeligvis sprængte bort af Isen, som har havt nemt herved paa Grund af en paa visse Strækninger udpræget Forkløftning, der gaar omtrent tværs paa Isbevægelsen.

Tinutekasak kan ikke fremvise smukt rundede Klipper, og den isglattede Overflade er mange Steder bortslidt, saa at Klipperne ere ru og ujevne. Retter man Blikket mod Øst sees mange smaa Stejlvægge.

Ved Simiutarsuak er der mange om «Hvalrygge» mindende Skjær, og Landingen er ret vanskelig paa Grund af de rundpuklede, glatte Klipper. Denne morsomme Ø kan opvise sjældent smukke og typiske Rundklipper af alle Størrelser. Nogle af dens underlig opstikkende, stejle Smaafjelde ere en eneste Rundklippe, i hvis Runding den søndersprængende Frost dog hist og her har gjort slemme Indsnit og lavet hele Stenbrud. Mange Isfurer sees; en af dem begynder pludselig dyb og omtr. 0,8^m bred, fortsætter et Stykke med samme Bredder, smalner saa af og er mod Enden ganske tynd.

Ikerasarsuk lodretstaaende Hornblendeskifere havde overalt en ru og ujevn Overflade. Mange Steder var der stejle Smaarygge og Render imellem, som omtalt fra Vester-Ø. Disse Rygge følge som oftest Bjergartens Stribning, men kunne ogsaa gaa paa tværs af denne.

Ivnarsulik viser tildels smukt rundede Klipper og mange Isfurer, men ogsaa her har Frostene gjort et stort Skaar i Overfladens Runding. De smaa Rygge og Render findes ogsaa her; Vinden har sikkert nogen Del i deres Dannelse, idet den bortfører de af Frostene løsnede Stenpartikler.

Paa Ikerasak kan man særlig godt iagttage, hvilken Betydning Bjerggartens Beskaffenhed har for Overfladens Udseende. Hvor Bjergarten er Hornblendeskifer, er Overfladen forvitret til Sand, der nogle Steder er bortblæst og har efterladt den meget ujævne Klippe. Gneisen og Gneisgraniten derimod have som oftest beholdt de runde Former og den jævne Overflade, omend den finere Politur og Stribning er forsvunden de allerfleste Steder. Ogsaa her er der Rundklipper i alle Størrelser og stor Rigdom paa Isfurer. Et af Rundfjeldene viser sig ejendommelig eroderet. Det er, som om der med en Kjempekrumkniv var blevet skaaret 2 paa hinanden følgende, 3—5^m høje Stykker ud af Fjeldsiden. Paa den underhulede Væg er der grove, indtil 3—4 Tommer brede Skurstriber. Mærker efter en endnu voldsommere Erosion ser man dog andre Steder paa samme Ø. Tre meget stejle Fjelde staa saa tæt op til hinanden, at kun meget smalle Dalsunde eller rettere sagt Kløfter levnes imellem dem. Det smalleste er paa det snevreste Sted neppe 10^m bredt. Igennem disse Kløfter er Isen bleven presset med enorm Kraft. I Snevingen er der ligefrem udhulet en Hvælving i Klippevæggen, flere Favne høj og henved 2^m dyb, og i Hvælvingens Væg er der igjen udgravet smalle Render indtil 0,3^m dybe. Frostene har længere henne i Kløften sprængt kolossale Stykker løs fra Klippen, men Brændingen, som, efter at Isen trak sig tilbage, har buldret her og opsmidt Blokvolde, har neppe formaaet at forandre de af Isen givne Træk. Grove Skurstriber sees ogsaa paa disse Vægge.

Rifkol (Umanak), der er den højeste af de mange Skjærgaardsøer i Egedesminde-Distrikt, er henved 300^m o. H. Vest for den er der aabent Hav. Set fra Agto (i omtr. 1 Mils Afstand)

synes den at have ret stejle og kantede Former, og man kunde fristes til at tro, at den ikke havde været isbedækket; men kommer man der ud, sees det klart, at den har været helt begravet under Isen. (Dette nævnes for at vise, at Jagttagelser paa stor Afstand ikke altid berettigede til at drage sikre Slutninger angaaende Isbedækning eller ikke Isbedækning.) Isranden har altsaa her ligget mindst 20 Mil længere mod Vest, end den gjør nu. En kolossal Frostsprængning har fundet Sted paa Rifkol. Naar den nederste Del af Øen undtages, ser man hyppig erratiske Blokke omkring paa Klipperne; saavidt det iagttoges, var det for en stor Del den samme Hornblendegranitgneis, som udgjør den øverste Del af Rifkol, men mange vare sikkert fremmede for Øen, navnlig syntes det at gjælde for de mindre Blokke. Varden er for en stor Del bygget op af Blokke af den lokale Bjergart, medens en mindre Del er andetsteds frá. Den øverste Top af Øen er saa at sige kun kantstødt, medens ret gode Rundklipper forekomme længere nede. Dette kunde maaske tyde paa, at Toppen af Rifkol ikke har ligget videre dybt i Isen, og derved give et Fingerpeg om dens Mægtighed. I Lavninger i Nærheden af Toppen fandtes Sand og kantede Smaasten.

Ved Agdlungersat var man i en Højde af lidt over 100^m omgivet af høje, brede, smukt rundede Klippepukler, oversaaede med erratiske Blokke, hvoraf mange vare Rokkesten.

Alángorssuak har ogsaa fortrinlige Rundklipper, navnlig en lille Fjeldryg (86^m o. H.) paa Nordsiden af Næsset maa nævnes paa Grund af sin pragtfuldt kuplede Form. I Dalen nedenfor er der en langstrakt Sø med samme Retning som Fjeldet.

En Terrasse ved en lille Vig, i Nærheden af hvilken Boplassen Aulatsivik ligger, angribes af Bølgerne og skylles bort. Derved blottes der en tilsyneladende aldeles frisk skuret Klippeflade med Politur og finere og grovere Skurstriber, der pege ud efter Vigen, ud imod hvilken ogsaa mange smaa

friske Brudflader vende. Ned imod Arfersiorfik er der hist og her skraanende, glatte Klippesider, og man seer nu og da løse Blokke paa det lavere Land. Fjeldryggene omkring vor Endestation i Arfersiorfik vare stærkt eroderede. En af de højeste var omtr. 275^m o. H. og overordentlig oversaaet med løse Blokke, der ofte stode i de mærkeligste Stillinger. Grove Skurstriber og Isfurer fandtes hist og her. I Lavninger fandtes sandet Bundmoræne med Smaasten. Naar man saa ud over Fjorden ved Endestationen (Sydspidsen af den store Ø vest for Tanertók) kunde man godt forestille sig, at det var en bred Jøkeelv. Meget «snavsede» Isstumper føres forbi af Strømmen. Vandet havde en blaalig graahvid Farve, medens Vandet i Nagssuktók havde en grønlig Tone, der mindede om fortyndet Valle. Langt inde var det dog aldeles mudret og lergraat. Baade i Arfersiorfik og Nagssugtók saaes mange Steder paa stejle eller lodrette Klipper tynde, lyse, snorlige Streger, der meget lignede Kridtstreger. De gik saa højt op paa Klipperne, som Vandet kunde naae; nogle Steder var der kun 1 eller 2, andre Steder indtil 5. De syntes særligt udviklede i Nærheden af Fugleffeldene. De skyldes rimeligvis dels det opslemmede Ler, som afsættes i Vandlinien under Højvandsstilstanden, dels have maaske ogsaa Fuglenes Ekstremerter nogen Del i disse Liniers Tilblivelse.

Fjeldsiderne ned imod Nagssugtók ere sine Steder overordentlig afrundede og puklede, andre Steder er den glatte Overflade meget medtaget af Frostsprængningen. Paa Kardlinguit, mod Fjorden vendende, lodrette Fjeldside, saaes, antagelig i en Højde af 120—30^m o. H., en bred horizontal Fure, formodentlig en Isfure. Paa en lille Ekspursion indover Fjeldene ved Kardlinguit saaes i Højder over omtr. 200^m en Mængde isskurede smaa Klippeflader, der glinsede i Solskinnet. Retningen var ikke saa let at bestemme, da Polituren var overvejende og Skurstriberne meget utydelige; den var noget forskjellig for de forskjellige Klippefladers Vedkommende,

men syntes hovedsagelig at være SØ.—NV. Fra et Fjeld af omtr. 400^m Højde saae man vester paa en hel Del graa, kullede Fjelde af lignende Højde eller højere end Udsigtsfjeldet, og imellem dem blinkede en Mængde staaiblaa Søspejl. Mod S. og Ø. havde Fjeldene de samme smukt rundede Former, men vare i langt højere Grad indsvøbte i et grønbrunt Vegetations-tæppe. Man forbauses over den tykke, sammenfiltrede Vegetationsmaatte, der indhyller en saa stor Del af Overfladen her i Isøkenens Nærhed. Ubestigelige Fjeldsider dækkes af et sammenhængende Vegetationstæppe. Saavidt jeg har set, ere saa stejle Fjeldsider paa Island kun pletvis bevoxede, og i gunstigste Tilfælde er der af Fjeldskred revet store Huller i Vegetationsdækket.

Paa Fodvandringen kunde man se, at der er en væsentlig Forskjel paa Yderlandets ydre og indre Dele. Yderst paa det isfri Land træffer man kun sparsomt Morænemateriale. Der er saa at sige ikke andet end de spredte Blokke, og nedenfor omtr. 100^m o. H. ere de overalt skyllede bort fra de udsatte Steder og samlede til Havstokke. Paa den Strækning af «Indlandet», som vi gjennevandrede, fandtes derimod, navnlig i den sydligere Del, store Masser af Morænemateriale. De højere Bjergkullers Rundinger vare ganske vist kun overstrøede med erratiske Blokke, skarpkantede eller mere og mindre kantrundede, men paa de mellemliggende lavere Strækninger, og navnlig i Ilivilik-Dal og dens Nærhed, var der uhyre Masser af blokblandet Grus og Sand. Der var Strækninger nord for Ilivilik-Dal, der med sine blødt rundede, af Plantevæxt dækkede Terrænformer, ikke saa lidt mindede om et dansk Bakkelandskab, kun at Bakkerne her vare højere og stejlere end i Danmark. De bestode vel neppe heller helt af Grus og Sand, men havde en Klippekerne, bedækket og afrundet af Grusaflejringer. I det Hele taget saaes neppe en Klipperyg rage frem, uden at den var omlejet af Morænegrus, som ofte tog Form af Rygge, der ligesom udgik fra en Klippekerne. Grusryggen vendte ofte

mod Isen, medens der i Læ af Klippen var en langt ubetydeligere Grusdyng. Paa Overfladen af disse Grusaflejninger saaes spredte større Blokke ligesom paa Rundklipperne. Ovenpaa en enkelt, bred, mos- og lyngbegroet Grusryg var der igjen en kun lidt væstdækket, smal, brunlig Grusrygning med samme Retning. Foruden disse Grussamlinger fandtes sine Steder Samlinger af større, kantede Blokke. Imellem Ryggene og Bakkerne var der en Mængde Søer og Smaadamme. Den lille Sø ved vor Teltplads sydøst for Ilivilik laa antagelig omtr. 600^m o. H. og syntes opdæmmet af en stejl Grusryg. Den var omgivet af en tæt Vegetation, og ude i Vandet voxede en Myriofyllum i Mængde, et Utal af Smaakrebs (Branchipus, Kopepoder) svømmede omkring, og Klippeflader og Blokke ude i Vandet vare tæt bedækkede med Limnæer. Skurstriber fandtes i Dalen ved Kardlinguit og i Ilivilik-Dal paa Klipperne ved Elven, paa Fjeldet ved Station I (med Retning fra Øst lidt til Syd) og paa Yderstationsfjeld (næsten samme Retning, men endnu nærmere ved Øst). Midt i Ilivilik-Dal hæver sig en stor Fjeld, hvis stærkt afslebne Sider glinsede i Solskinnet. Ved Foden af den høje, stejle Skrænt, vi gik nedad, udgaa mægtige, af fint Grus og store Blokke bestaaende Udløbere; det er rimeligvis noget eroderede Sidemorænedannelser. Højere oppe i Fjeldsiden sees mange (5 eller 6) terrasselignende Former. De have en meget betydelig Udstrækning i Længden og en ret stærk Heldning udefter i Dalens Retning og adskille sig derved skarpt fra de egentlige, horizontale Terrasseliner nede ved Søen. Vi gik ikke op over Fjeldsiden, der hvor disse Sidemoræner (som disse Dannelser vistnok maa antages at være) vare bedst udviklede, men længere øster paa. Saavidt det ved den flygtige Undersøgelse kunde afgøres, var det hovedsagelig løse Masser. En Fjeldbæk havde paa sin Vej bortskyllet det finere Materiale og rislede afsted mellem vældige Blokke. Fjeldsidens Afsatser ere dog saa brede, at de rimeligvis tildels skyldes Fjeldgrundens Former, paa hvilke saa Morænemasserne ere blevne aflejrede. De løse

Masser dannede brede Rygge med svag Heldning indefter imod Fjeldsiden. Materialet var overvejende Sand og fint Grus med større Blokke imellem. Ved Bækken var der Birke- og Pilekrat, og Morænerne vare i det hele taget særdeles godt bevoxede. Overfladen havde mange Steder et blaat Skjær paa Grund af de uhyre Mængder af Blaabær og Krækkebær, der fandtes her. Den flade Dalsænkning, som man kom op i efter at have gaaet opad Fjeldsiden, var ogsaa afspærret af lave Morænegrusrygge, som Bækken havde gennemskaaet.

Naar man paa Sydsiden af ovennævnte Fjeldø i Ilivilik-Dal er gaaet over Elven og Elvterrasserne, kommer man til en bred, grønbrun Lynghedeflade, hvor Jordsmonnet er gennemkløvet af Frostspalter. Efter en stejl Skrænt kommer saa igjen en lignende Lyngflade, men med stærkere Heldning, hvorefter man kommer til Yderstationsfjelds høje stejle Skrænt, der dog ogsaa har en utydelig Afsats paa Midten. Betydningen af disse Trin i Landskabet naaede jeg ikke at gjøre mig klar. Var man kommen op over den sidste, stejle Skrænt, stod man paa den af store Blokke, med kun lidt finere Grus imellem, bestaaende Tærskel til en rummelig Botn; inde imod Fjeldvæggen var der en Sø; mod SV. var Væggen lav, andre Steder var den flere Hundrede Fod høj, meget stejl og mange Steder ubestigelig. En botnlignende, men meget mindre Dalform saaes ogsaa paa Yderstationsfjeld længere øster paa.

Paa de nævnte Lynghedeflader var der nogle ejendommelige Morænegrushøje. Nogle vare temmelig aflange og havde samlet sig om en Klippekerne, andre vare kortere, mindede om »Hvalrygge« og saa ud til kun at bestaa af Grus. Skjæringer fandtes ikke i dem; saavidt der ved Gravning kunde sees, vare de ikke lagdelte. De vare alle strakte i Dalens Retning; nogle havde en stejlere Skraaning mod Vest og en fladere mod Øst ind imod Isen. Overfladen var bedækket med kantrundede Blokke, medens Materialet iøvrigt var temmelig fint, Sand og Grus, dog med større Blokke imellem. En af de kortere Grushøje havde en

Højde af omtr. 10^m over Hedepladen. Et Par af dem havde en Sænkning i Toppen, hvori der laa en vældig, kantet Blok. Disse Morænedannelser ere vistnok af en lignende Art som de saakaldte Drumlins.

Fra Yderstationsfjelds blokbestræde, højeste Klippeflade, saaes ikke andet end nye Dale og nye Fjelde, ingen Antydning af en Slette ¹⁾. Nogle af Fjeldene længere indefter vare højere end det vi stode paa, men alle viste de tydeligt, at de havde været oversvømmende af Indlandsisen, hvis mægtige hvide Flade optog over Halvdelen af Horizonten. Isens Rand syntes at være ret stejl, og Randpartiet gennemfuret af Spalter.

De Oplysninger angaaende «Sletten», som bragtes tilveje senere ved at udspørge Grønlændere paa Agto, findes andetsteds; her skal kun anføres det, der menes at angaa dens geologiske Forhold.

Paa Sletten, som naaer ind til Isranden findes, siger den gamle Abraham Carlsen, hist og her langstrakte Forhøjninger eller «Bølger». Bølgerne ere bevoxede med kort Græs, nogle af dem ere bugtede, andre lige; korte og lange findes mellem hinanden. Medens en Del af dem kun ere nogle faa Favne i Længden, ere andre «en $\frac{1}{2}$ Times Gang eller mere». Hvad Forhøjningerne bestode af, kunde han ikke, som det ogsaa knapt var at vente, give nogen Oplysning om. Om der laa store Stene paa Overfladen, kunde han ikke huske.

Hvis man kan stole paa disse Udsagn — og der er neppe Grund til andet — synes der altsaa at findes Drumlins og maaske ogsaa Aase (de bugtede Forhøjninger) paa denne Slette ²⁾.

¹⁾ Ifølge den medgivne Instrux, skulde Undersøgelsen af de ejendommelige Leransamlinger, der efter Sigende fandtes paa en Slette mellem Nagssugtök og Isortok, have udgjort Hovedopgaven for Expeditionens Geolog.

²⁾ Det forekommer mig som det sandsynligste, at «Sletten» ikke er andet end en Dal mellem stejle Fjelde i Lighed med Illvillik-Dal, men maaske bredere.

IV.

Havstokke og Terrasser.**Den marine Grænse.**

Over hele det berejste Terræn, fra Ritenbenk og Godhavn til Nagssugtök, ere Vidnesbyrd om en højere Vandstand overordentlig hyppige. Paa Øerne og Yderkysten er det Havstokke og Strandvolde af store Sten, inde i Fjordene Sand- og Lerterrasser. Paa Expeditionen er der naturligvis kun blevet set en Del af dem.

Uheldigt var det i denne Henseende, at en stor Del af Øerne er lave, under 100^m, og at Stationerne paa Grund af Forholdene hyppigt maatte tages paa de lavere Øer. Jeg vil tillade mig at anbefale Nunarssuak ved Agto til en fremtidig Undersøgers Opmærksomhed; denne Ø blev ikke besøgt af Expeditionen, men er antagelig, hvad Havstokkene angaa, af stor Interesse paa Grund af sin Højde og Beliggenhed.

Højderne ere fundne ved Hjælp af Barometermaalinger og ere kun meget omtrentlige.

Ritenbenk-Ø er temmelig lav og var, da vi besøgte den, bedækket med Sne. Kort fra Flagstangen paa Øens Vestside er der en smukt indbugtet Havstok (42,3^m o. H.), bestaaende af vel rundede Sten saa store som et Hoved. Forrest paa dens bølgede Overflade findes Kirkegaarden med dens Trækors og Stendysser. I det Hele taget finder man paa den berejste Strækning baade Nutidens Kirkegaarde og ældgamle Hedningegrave paa Havstokkene¹⁾.

¹⁾ Sylow bemærker i Medd. om Grøn. VIII. s. 26, at Morænedykkerne ved Ritenbenk og Klokkerhuk „benyttes som Kirkegaarde“ og synes at have overset, at de Moræner (ved Ritenbenk idetmindste) ere godt bearbejdede af Bølgerne. Interessant er dermed at sammenligne Rinks gamle Udtalelse (Videnskab. Selsk. Skrifter, V. Række, 3. Bd. Udsigt over Nord-Grønlands Geognosi S. 96): „Men især har den tidligere Bedækning ved Havet udpræget sig i en Overstrøning med Grus og forskjelligartede Rullesten, som man iagttager næsten overalt, dog mindre i Uperniviks-Distrikt end omkring Disko-Bugten og Omenaks-fjorden hvor den synes at naa op over de 2000“.

Ved Jakobshavn skal der, ifølge R. D. Salisbury, ikke findes noget Vidnesbyrd om Landets Hævning ¹⁾).

Paa Disko Sydøstside er der, hvis det er tilladt at udtale sig paa Grund af de fra Skibet gjorte iagttagelser, en hævet, temmelig jevn Flade, som afgrænses for oven af en horizontal Linie. K. J. V. Steenstrup nævner fra Disko Østside en Række Havstokke, af hvilke de højeste ere ved Flakkerhuk (98,1^m) og Skansen (88,7^m) ²⁾, altsaa højere end Endemorænen i Blæsedal.

Ved Godhavn er der paa Gneisterrænet mange Havstokke, eller nøjagtigere sagt, man finder mange Steder, og navnlig under de stejle, gamle Strandklipper, Blokskraaninger, hvis Sten dog ofte ikke ere særdeles meget rundede. Blokkene ere dog utvivlsomt ikke af Isen aflejrede saadan, som de ligge nu, men have tidligere for en stor Del været spredte over Klipperne som løse Blokke, hvor man nu forgjæves søger efter en saadan. Brændingen har skyllet dem ned og dannet de nævnte Blokskraaninger. Paa Næsset syd for Havnen findes der ikke meget af dem, dog findes de f. Ex. i Lavningen nedenfor Flagstangen (29,7^m o. H.). Nord for Havnen, henimod Fjeldene, findes derimod mange, navnlig i Lyngmarksdal og øst for denne. I Lyngmarksdal, oppe under Fjeldet, er der en lille Grusterrasse, bevoxet med Græs (33^m o. H.). Den stejle Terrasseskrænt er 2—3^m høj. Paa Terrassens Overflade er der store, rimeligvis nedstyrtede Blokke, og nedenfor den en flad Kjerstrækning. Længere vest paa udgaar der fra Fjeldet en vældig Gruskegle, som har skjult mulig tilstedeværende Stranddannelser; paa selve Keglen sees ingen Mærker efter en højere Vandstand. Oven over Terrassen, 53^m o. H., er der en Klippe,

¹⁾ Journal of Geology, III, 8 S. 900: Nothing was seen about Jacobshavn which was taken to mean, necessarily, a recent uplift of the land, though features were seen, which would be consistent with such movement.

²⁾ Medd. om Grøn., IV, s. 231.

der synes at være bølgeslidt, og højere oppe er der nedfaldne, kantede Blokke. Længere ude i Dalen, kun en Ubetydelighed lavere, er der igjen et 1—2^m højt Grustrin med en flad, sumpet Strækning foran; uidentvilt er det en gammel Stranddannelse. 53^m o. H. sees 2 Steder meget betydelige Bloksamlinger. 10—11^m o. H. er der mange Steder gammelt Strandgrus under Klipperne. Den moderne Havstok bestaar af 3 Volde, hvoraf den mellemste er mindst udviklet. Stenene ere meget mindre end i de gamle Havstokke og for en stor Del neppe mere end rundkantede; de mindste og bedst rundede findes i den nederste Vold. Øst for Lyngmarken fandtes, omtr. 11^m o. H., gode Strandblokke og 27,5^m o. H. umiskjendelige, smukke Strandklipper. Lidt højere oppe fandtes en Havstok og endelig 41^m o. H. en Havstok af godt rundede Blokke. Frosten havde her som mange andre Steder søndersprængt en Del af de runde Blokke; de sammenhørende Stykker laa oftest sammen endnu. Den øverste Havstok, jeg her kunde finde, laa 54,8^m o. H.

I de langstrakte Sænkninger, der, som før nævnt, gennemskjære Kronprinsens-Øer, findes en Mængde Havstokmateriale, dels lagt op under de stejle Klippevægge i Sundenes Længderetning, dels smidt op i Mundingerne. 27,8^m o. H. fandtes paa Imerigssok, ikke langt fra Udstedet, en Havstok af rullede Sten og (længere nede) Sand; paa denne fandtes den øverste Del af en meget gammel udseende Hvalhumerus, og i Klumper i Sandet Fiskeknogler. Der i Nærheden, paa omtr. samme Højde, laa en Blokskraaning op til afrundede Klipper; Skraaningen fortsattes af en lille Akkumulationsterrasse af finere Grus. Et Sund med SØ.—NV. Retning, der gaar tværs igjennem Øen, er paa det højeste Sted, der vel en Gang har staaet op over Vandfladen som en lille Landbro (Ede), 28,4^m o. H.; Sundet er fyldt op af Sand og rullede Blokke, der navnlig ligge samlede under den stejlere, nordøstlige Klippevæg. En lille Grusterrasse i Sundets sydøstlige Munding er 16,8^m o. H. Rullede Blokke findes 35,5^m o. H. En smuk Havstok af temmelig fint

Grus er 11,3^m o. H., en anden af meget store Blokke 27^m o. H. Den højeste og bedste af Imerigssok Havstokke er temmelig frit beliggende, 40,5^m o. H., kun nogle faa Meter lavere end Øens højeste Punkt. Paa den findes der gamle Eskimograve med mosgroede Knogler.

Kaersorssuak har under meget bølgeslidte Klipper en Havstok af barnehovedstore, gode Rullesten 11^m o. H., en anden af tildels meget store Sten 33,5^m o. H.

Ivnarsulik (Kronprinsens-Øer) viser navnlig smukt de af Bølgerne afrundede Læsider. Her er en utydelig Havstok 11,9^m o. H., en anden 22^m o. H. og en stor, af ret gode Rullesten, 28,8^m o. H. Paa den sidste ligger et meget vejrbidt og mosgroet Hvalribben. Ikke langt fra den gamle Boplads, nogle faa Meter o. H., er der flere gamle Eskimograve med Knogler.

Den lave Kidlit var fattig paa Havstokmateriale.

Der blev noteret en temmelig utydelig Havstok 16^m o. H. Ikke langt fra den var der Eskimograve med mosgroede Kranier.

Paa den ligeledes lave Okak noteredes en god Havstok 16,1^m o. H.

Den højeste og største af Øerne er Nunarssuak. Desværre kunde den kun besees meget flygtigt. Ved en gammel Bugt, hvor Brændingen aabenbart kun havde naaet ind med svækket Kraft, fandtes her en smukt bevaret fordums Strand. Der var 2 lave Sand- og Grusterrasser. Højden af den laveste og pæneste, ved Foden af den højeste, der kun var et Par Meter højere, var 32^m o. H.; nedenfor Terrasserne var der en flad, sumpet Strækning med enkelte større Sten. Dette Fænomen seer man ofte gjentaget ved Bunden af de gamle Vig; den flade Strækning nedenfor Grusheldningen er rimeligvis det Stykke af Stranden, som de indløbende Bølger have holdt frit for Ler og fine Sedimenter, uden at de tilbagevigende Bølger have været i Stand til at slæbe Grus og Sand der nedover. Men man skulde synes, at den lave Grusskrænt

maatte have flyttet sin Fod ud over denne Forstrand, da Landet hævede sig. Den flade Strækning er her omtr. 23^m o. H. En smuk Havstok af temmelig fint Grus ligger 32^m o. H.; en lignende 35^m o. H. Fra omtr. 70^m o. H. strækker sig langt nedefter et helt Hav af Blokke med mange Bølgerygge. Blokkene ere omkring $\frac{1}{3}^{\text{m}}$ store og af en forbavsende ens Størrelse. Man faar der et godt Indtryk af, hvilken kolossal Brænding det har været, der tumlede med disse store Blokke, afrundede dem og ophobede disse Rygge. En Havstok af vel rullede Sten, 76,8^m o. H. En lignende Grusterrasse som før, med en flad sumpet Strækning foran, 36^m o. H. I et langt, gammelt Sund var den højeste, af Sand og fint Grus bestaaende Ryg 26,5^m o. H. En frit beliggende, udmærket Havstok af store, rullede Sten, der hævede sig i flere Rygge, var 71,6^m o. H.; en anden Bloksamling et Stykke borte derfra havde samme Højde. En Havstok, liggende op til bølgeslidte Klipper, som antoges for at være nogle af de højeste paa Øen, var 77^m o. H. Klipperne ragede 10—11^m op over den.

Under et kort Besøg en anden Dag, som afbrødes paa Grund af Uvejr, noteredes en af store Blokke bestaaende Strandvold 34,3^m o. H., en Havstok 47^m o. H., en udmærket, frit beliggende Havstok 66,1^m o. H. og i dens Omegn flere andre af omtr. samme Højde. Havstokkenes Materiale er vel for en ikke ringe Del erratiske Blokke, medens Frosten har leveret en anden Del, og selve Brændingen vel ogsaa noget, skjønt denne i Regelen viste sig mærkelig kraftesløs mod den faste Klippe. Rimeligvis have Bølgerne ogsaa forefundet noget Morænegrus i Lavningerne. Saavidt jeg saa, laa der ikke løse Blokke paa de højeste Klipper, hvilket ikke er saa underligt, da Nunarssuak og dermed hele denne Øgruppe har været sænket under Havets Overflade.

Hunde-Ø. Udliggerboligen ligger paa en græsbevokset Terrasse, 8^m o. H. Mod Vest er der, vendende ud imod det aabne Hav, en smuk, 8—10^m høj Havstok, hvis Materiale

hovedsagelig er skarpkantede Brudstykker af den stærkt gennemkløftede, sorte Glimmerskifer, som er den faststaaende Klippe. Den nedbrydes nu af Bølgerne, og Havstokken nedenfor bestaar af samme Slags Materiale, men Stenene ere godt rullede. Et andet Sted, ogsaa ud imod det aabne Hav, er der en særlig smuk, moderne Strandvold, 4—5^m høj; de fremmede lyse Blokke ere her mere fremtrædende mellem de mørke Skiferbrudstykker end i den anden. Indenfor den er der nogle smaa Søer og græsbevoxede Kjørstrækninger, som Strandvolden øjensynlig rykker ind over.

Manitsok (den ujævne) viste en paafaldende Forskjel fra de Øer, vi hidindtil havde seet, thi medens disses opragende Klipper altid havde været bare, maaske med Undtagelse af nogle af Frostens løssprængte Sten, var Manitsok højeste Granitpukler oversaaede med løse Blokke. Da vi besøgte Øen den 18. Juli, var der ikke Tid til at undersøge dette Forhold nærmere, men efter Tilbagekomsten til Egedesminde i September, blev der Lejlighed til at besøge Øen igjen.

Mængden af Havstokke og udvasket Grus er overordentlig, og kun en Del deraf er nævnt i det følgende.

En noget utydelig Havstok findes 34,5^m o. H. En særdeles smuk, flad Havstok under stejle Klipper, 50,7^m o. H.; fra 50—60^m o. H. sees en Mængde Havstokke. En Ophobning af temmelig fint Grus med en flad, sumpet Strækning foran, 62,7^m o. H. En flerrygget Havstok af haandstore Blokke, 64,8^m o. H. Gode Havstokke findes paa 2 forskellige Steder 90^m o. H. Omkring en Indsænkning er der mange Havstokke i omtr. samme Højde; en af de bedste, bestaaende af haandstore, ret gode Rullesten, findes 99,2^m o. H. I en Dalsænkning, der er aaben mod Vest, findes en vældig Samling Blokke, der meget ligner den før omtalte fra Nunarssuak. Der er flere Blokvolde, i hvilke Stenene ere af en noget forskjellig Størrelse; den højeste er 98^m o. H. De allermindste Sten ere af Størrelse som en Haand, en Mængde af Størrelse som et

Hoved og tildels næsten kuglerunde. I en Højde af omtr. 100^m o. H. sees endnu ingen spredte Blokke at ligge omkring paa Klipperne. Den øverste Havstok, som blev seet, ligger 108^m o. H. Den er ret flad og mosgroet, og Stenene nogenlunde rullede. Omtrent 120^m o. H. ligger der en Mængde løse Blokke omkring paa Klippen, hvoraf nogle ere meget kantede, men allerstørste Delen kantrundede. Mange ligge saa løst paa Klippesiderne, at et lille Stød ofte er tilstrækkeligt til at faae flere Kubikfod store Blokke til at rulle nedad Skraaningerne. Nogle af Blokkene hvile paa flere mindre Sten og kan kjøres omkring som paa Ruller. Dette gjentager sig paa alle de højeste Kuller (den, som antoges for en af de højeste, er omtr. 150^m o. H.), hvis rundede Ryglinier vise sig ligesom punkterede af Blokkene, medens de lavere Pukler ere bare. Disse »punkterede Linier» saaes senere hyppigt paa de højere Øer, som f. Ex. Kerkertarsuatsiak, Agdlungersat og inde i Fjordene, men aldrig paa de lavere Øer¹⁾. Det kan ikke betvivles, at disse Blokke endnu ligge saadan, som de laa, da Isen forsvandt, og at de Klipper, hvorpaa de ligge, aldrig ere blevne vaskede af den voldsomme Brænding, der nødvendigvis maatte staa omkring denne udsatte Ø; thi Blokkene vilde da være blevne skyllede væk.

Manitsok har saaledes, da Landet var lavest, været opløst i flere lave Klippeholme, og man kan altsaa her, ved Hjælp af de erratiske Blokke, forvisse sig om, at den Havstok, der ligger paa 108^m o. H., i Virkeligheden er den højeste, der er bleven opkastet, og tilnærmelsesvis angiver den marine Grænse.

¹⁾ Kornerup har fundet visse Steders Mangel paa løse Blokke paafaldende, men ikke sat den i Forbindelse med en tidligere Havbedækning. Medd. om Grøn. I. S. 102: »Det lave Land Syd for Agpanguit dannes af kullede og golve Klipper, men mærkeligt nok uden mindste Spor til løse Blokke». Den omtalte Kyststrækning ligger ved aabent Hav og dens højeste Punkt, Agpanguit er efter Kornerup 200 Fod højt (omtr. 62^m).

Det maa tillige erindres, at nøjagtige Højdemaalinger ikke kunde foretages, og den opgivne Højde er vel snarest lidt for stor.

I en Højde af henved 120^m o. H. fandtes i en Dalsænkning Sand og fint Grus. Til at kontrollere Blokkenes Angivelser om den marine Grænse, undersøgtes en Prøve af dette Sand med Hensyn til Foraminiferer, og det lykkedes ikke at finde nogen ¹⁾. Havde Sandet været marint, vilde det efter al Rimelighed have indeholdt Foraminiferer; selv grovt Sand fra de skalførende Havstokke indeholder Foraminiferskaller i Mængde. Herved bekræftes altsaa den ved de løse Blokke dragne Slutning om den marine Grænse, og Sandet maa, som det paa Stedet blev formodet, antages for Bundmoræne.

Egedesminde-Ø. Et kort Stykke øst for Kolonien er der stejle, tydelige, gamle Strandklipper, hvor Frostene nu anretter store Ødelæggelser. Under disse Klipper ligger der, 28^m o. H., en Havstok af gode Rullesten. En kolossal Blok, som ligger foran Klipperne, have Bølgerne ikke formaaet at rokke ved; at den har været der under den højere Vandstand sees af den Maade, hvorpaa Rullestenene ere ordnede med Hensyn til den. I Sundet lige ovenfor Kolonien findes der, 26^m o. H., fint Grus og Sand med Skilstumper. (*Pecten islandicus*, *Mytilus edulis*, *Mya truncata*, *Saxicava rugosa*, *Balanus* sp., *Echinus*-Pigge ²⁾). Nogle Meter højere er der en Havstok af middelstore Sten. Paa Sydøstsiden af den betydelige Sænkning, der følger Øens Længderetning, seer man i Afstanden i Dalens Retning heldende Stribe paa de skraanende Klipper. Denne Stribe viser sig at bestaa af rullede Blokke og naaer op til 50^m o. H. Den for en Havstok besynderlige Heldning har sin

¹⁾ Statsgeolog, Dr. V. Madsen har havt den Godhed at undersøge denne Prøve saavel som de 3 i det følgende nævnte Prøver fra Arfersiorfik, Kardlinguit og Ilivilik.

²⁾ Assistent ved zoologisk Museum, Cand. mag. Ad. S. Jensen har villigst bestemt de medbragte Skaller.

Grund i den underliggende Klippes Beskaffenhed, idet der mod Nordøst er en Afsats, hvor Bølgerne have opkastet en Blok-vold, medens Blokkene nede i den anden Ende af Havstokken, formedelst Klippens Stejlhed, først have kunnet samles længere nede. Paa Vestsiden af Øen findes en lille Sø, der er bleven afspærret fra Havet ved en høj Vold af større og mindre Sten, som Brændingen har dynget op i en stejl og temmelig smal Kløft. Havstokke bleve sete paa flere af Øerne i Egedes-minde Omegn, som ikke bleve besøgte.

Aumat har en Mængde mere og mindre tydelige Havstokke, hvoraf der kun blev maalt en mindre Del. Paa Niakornak, Øens nordøstligste Del, fandtes den øverste Havstok ikke langt nedenfor Varden i en Højde af 91^m o. H. Det er en smuk, bred Vold af Rullesten af en Haands til et Hoveds Størrelse; den vender mod Vest. 71^m o. H. er der opkastet en Vold af flint Grus og Sten; de haandstore Sten ere her de største. En bred Heldning af gamle Strandblokke naaer op til 59^m o. H.; nedenfor den er der en flad sumpet Strækning. Endnu længere nede, 28^m o. H., er der smukke Strandgrusheldninger paa det aabne Land, og der nedenfor graat Sand med enkelte Smaasten. Havstokkenes Materiale bliver her i det Hele taget finere, naar man gaar nedefter; da den øverste dannedes, vare de foranliggende lavere Øer sænkede under Havets Overflade og hindrede ikke de indvæltende Bølger. Under Hævningen dukkede efterhaanden Øerne op som Bølgebrydere, og tilsidst er det ikke andet end Sand og Smaasten, der aflejres paa Strandbredden. De nævnte Havstokke findes i en bred Dal, hvorved Havstokmaterialets usædvanlig ringe Kornstørrelse bliver bedre forstaaelig. Længere mod Sydvest paa Øen var der i en Højde af omtr. 20^m o. H. en Havstok, bestaaende af vældige Blokke, de fleste af dem af Kubikmeters Størrelse. Bølgerne have i sin Tid uden Tvivl skyllet dem ned fra det smukke, stejle Rundfjeld, som Havstokken ligger op imod. Paa Vandringen ned igjennem den temmelig lange Ø saaes i Afstand flere Havstokke, som ikke kunde besees

nærmere. I den smukke Glacialdal i Aumat sydvestlige Del findes der, 33^m o. H., en morænelignende og af Bølgerne lidet bearbejdet Bloksamling. Som et Exempel paa den ringe Magt, Bølgerne have havt i denne Dal, kan nævnes, at spredte Blokke sees hist og her i de lavere Dele af dens, ganske vist ikke stærkt skraanende, Klippesider. Fra en Rundklippe, 85^m o. H., saaes i Afstand flere Havstokke, hvorefter de højeste antoges at naae op til denne Højde eller maaske lidt højere. Der var ikke Tid til at besøge dem. I Grus og Sand i et gammelt Sund i Øens sydvestligste Ende fandtes, omtr. 4^m o. H., en Mængde Skaller og Skalstumper, som maa være aflejrede under noget højere Vandstand. (*Mytilus edulis*; *Pecten islandicus*; *Macoma* sp.; *Saxicava rugosa*; *Littorina rudis* var. *groenlandica*; *Balanus* sp.).

Portussut. En smuk Havstok fandtes 34,5^m o. H. Oppe ved en Maagetue fandtes en *Buccinum* skal. Det gjelder for alle Øerne, at man hyppigt paa Klipperne træffer Skaller, som Fuglene have slæbt op; det er for aller største Delen Skaller af Sæpindsvin ¹⁾ og Rygskjølde af Krabber; men Snegle- og Muslingeskaller sees ogsaa.

Kekertarssuatsiak. Da vi nærmede os denne store Øes Vestside, saaes der en stor Forskel mellem dens øvre og dens nedre Partier; foroven de stejle, nøgne, rundede Klippe-rygge, hvis underlige Blokbesætning højt oppe tegner sig mod Himlen, forneden overvejende horizontale Linier og tildels grønne Strækninger. Vi landede ved den stejle Rand af en Grus- og Blokaflejring, der med jevn, temmelig svag Hældning strækker sig langt opøfter. Den friske Rand og de nedstyrtende Blokke vise, at den angribes af Bølgerne. Mange af Blokkene, hvorimellem nogle Gabbro- og Dolomitblokke sees, ere af enorm Størrelse. Det bemærkes, at de vældige Blokke,

¹⁾ Sæpindsvinene beklæde ofte Klippen under Vandet i saa store Masser, at selve Klippen næsten ikke kommer til syne mellem dem.

der paa Afstand kunde minde om hvilende Kreaturer, kun findes paa de højere Rygge, men dette Forhold er neppe oprindeligt, og man faar de store Blokke i Havstokken mistænkt for, en Gang at have dannet en lignende Besætning paa de lavere Klipperygge, som den, der nu findes paa de højere. At denne Aflejring er dannet ved Havets Hjelp, kan klart sees af det Sand og Skalgrus, der findes mellem de store Blokke. Mindre Rullesten findes ogsaa.

Materialet i Skrænten ligger saa stejlt, som det kan ligge. Under den Tid Rullestenene og Blokkene have været paa det tørre, ere de blevne overgroede med en sort Likenskorpe, som nu vaskes af, idet Bølgerne paany faae Tag i dem, og man seer en Mængde Stadier i denne Rensvaskningsproces. Nogle Steder træde Blokkene tilbage, og den stejle Skrænt er hvid af Skalgrus. Prøven er desværre gaaet tabt, men jeg har noteret Stumper af *Mytilus* sp., og *Pecten* sp., som udgjorde den overvejende Del, endvidere hele Exemplarer af *Macoma* sp. Denne Aflejring i en gammel lille Bugt er et udmærket Exempel paa en Dannelse, frembragt af Isen og Havet i Forening; Havsedimenterne, Sandet og Skallerne, ere spækkede med de tildels langvejs fra transporterede Morsønblokke.

Den jevnt skraanende Flade er en gammel Strandbred, som man kan see af de buede, flade Grusrevler, som ere kastede op midt paa den henved 10^m o. H. Revlernes Konkavitet vender ud imod Vandet. I en Sænkning, der mundedes ud til denne Flade, var der en Grusvold 20,5^m o. H. Andet Steds laa en Havstok af fint, rullet Grus op til skraanende Klipper 31,3^m o. H.; endnu en Havstok blev maalt af samme Højde, og flere saaes længere borte. Paa den anden Side af Vigen, paa Østsiden af det smalle Næs, der gaar nordpaa, saaes 6 smaa, jevne, grønne Flader over hinanden, og øverst en vældig Havstok et kort Stykke nedenfor det højeste af Næsset; dens Højde er antagelig 80—90^m o. H.

Ved Bunden af den stille Tungdlek-Vig er der en Sandterrasse omtr. 15^m o. H.

Det til Kangåtsiak-Fjord grænsende Land er paa sine Steder meget fladt; gammel Havbund med gulgrøn Vegetationsfarve; paa lavt Vand henimod Fjordens sydlige Bred, sees en Mængde gabende Muslingeskaller. I denne Fjord, som ligger godt dækket bag en Bølgebryder, finder man, at navnlig de nedre «Havstokke» bestaa af meget lidt bearbejdet Moræne. Den højeste Havstok er imidlertid godt udviklet, og bestaar af vældige Blokmasser, ordnede i flere Bølger. Den naaer op til 94^m o. H., men den bedst udviklede Ryg ligger omtr. 6^m lavere. De fleste af Blokkene bestaa af Gneis, men Dolomitblokke sees hist og her; de mindste Sten ligge længst nede paa Havstokken. Et andet Sted findes en Blokskraaning omtr. 88^m o. H. En lignende Bloksamling, hvori der findes nogle ret gode Rullesten, er 68^m o. H. 36^m o. H. findes der paa 2 Steder Grusskraaninger, kun lidet bearbejdede, og endnu længere nede kan man hist og her støde paa en ensom erratisk Blok.

Ved Kangåtsiak er der paa to Steder gode Havstokke 11^m o. H. 27^m o. H. er der en terrasseformet Ophobning af Blokke. En Bloksamling, hvorpaa Kirkegaarden ligger, er omtr. 35^m o. H.. Andre ubetydelige Klatter af udvasket Grus sees hist og her, de fleste paa en Højde af henimod 30^m o. H., men i det Hele taget ere Havstokkene ret tarvelig udviklede omkring Kangåtsiak.

Augpiletok. En stor Del af Strandbredden bestaar af grovt, hvidt Skalsand, for største Delen Balanstumper. Der maalttes en Havstok 31,5^m o. H. En anden naaede op til 22,5^m o. H.; lidt nedenfor det højeste var der belggede Rygge af haand- til hovedstore og større, vel rullede Sten; endnu længere nede bleve Stenene mindre, og Havstokken stærkt mægroet.

Ipernik har mod Sydvest en vældig Samling Blokke, der naaer op til 56^m o. H. En Del af Blokkene ere af Kubikmeters Størrelse; navnlig de øverste ere godt rullede. En Grus-

skraaning af indtil haandstore Rullesten fandtes 77^m o. H. Paa Øens højeste Klipperygge, der naae 10—20^m højere op, var der, saavidt jeg saae, ingen løse Blokke.

Tasiussak Kakak. Her fandtes, 97^m o. H., liggende op til 4—5^m høje Klipper, der syntes slidte af Bølgerne, en Samling Blokke med temmelig ringe Heldning. Stenene vare indtil af et Hoveds Størrelse, de fleste dog mindre og ikke videre godt rullede; Grunden til Bloksamlingens forholdsvis ringe Bearbejdning af Bølgerne er vel, at den vender mod Øst. Dette er et kort Stykke nedenfor Ryggens højeste Punkt; forresten er den saa stejl i denne Del, at ingen Havstok har kunnet dannes nedenfor; nede paa det lavere Land seer man en Havstok ligge op til Klipperne.

Inugsulik. Fra 46,5^m o. H. strækker en Blokkheldning sig langt nedefter; Blokkene ere tildels, navnlig omkring 30^m o. H., udmærket rullede.

Sagdlerssuak. Naar man her gaar opad en Dalsænkning, hvis Bund skraaner temmelig stærkt ned til Vandet, træffer man den ene Havstok efter den anden. Der er en smuk, moderne Havstok af smaa Rullesten; de hævdede Havstokke ere meget betydeligere end den moderne, og Stenene større; en ligger 30^m o. H. med haand- til hovedstore, udmærket rullede Sten i flere Rygge. En endnu større, og aldeles lignende Havstok, ligger 39,5^m o. H. En ret ubetydelig Havstok er 50^m o. H. Andet Steds paa Øen maalttes der Havstokke 57^m o. H. og 60^m o. H.

Tinutekassak. I en Dalsænkning fandtes her en Havstok af Sand og Grus 44^m o. H. Ved Bunden af den Vig, Dalen gaar ud til, dannes der en stejl Skrænt, ved at Sandet og Gruset skylles bort; man seer, at det er aflejret paa og op til en af Isen udhulet Klippevæg, og i Skrænten kommer en Mængde Skalstumper frem; (*Pecten islandicus*; *Mya truncata* *Rhynchonella psittacea*; *Saxicava rugosa*; *Lepeta*

caeca; *Puncturella noachina*; *Balanus* sp.; *Echinus-Pigge*).

Simiutarssuak. I de fladbundede Sænkninger, der adskille denne Øes stejle Klipper, sees mange Steder blaagraat, lerblandet Sand, hvori Cand. Kruuse et Sted fandt Skaller: (*Pecten islandicus*; *Astarte Banksii*; *Saxicava rugosa*; *Lepeta caeca*). Hist og her saae man Rullestensskraaninger ligge op til Klipperne; en, der blev maalt, var 41^m o. H.; længere nede var der Sand. En anden, som bestod af ikke meget afrundede Sten, var 57^m o. H.

Ikerasårssuk. En ret god Havstok fandtes 39^m o. H., paa den laa et Stykke Drivtømmer, der saae ud til at være ligesaa gammelt som Havstokken. Saadant gammelt Drivved paa en Havstok saaes et Par andre Steder.

Ivnarsulik (ikke at forvexle med Ivnarsulik blandt Kronprinsens-Øer). Her fandtes en Havstok 22,6^m o. H. En smuk Havstok af udmærkede, haandstore Rullesten er 55^m o. H. Nede i en Dal seer man flere Steder Rullestensskraaninger brede sig under Dalvæggene. En god Havstok af indtil hovedstore, velrullede Sten er 32^m o. H. En anden omkr. 20^m o. H.

Ikerasak. I de førømtalte snevre Fjeldkløfter have Bølgerne opkastet store Blokvolde. I den bredeste Kløft var Volden bygget op af hovedstore Rullesten og naaede op til 86^m o. H. I den snevreste Kløft var Højden 90^m o. H. Umaalidelig store, vandslidte Blokke laa her ovenpaa de mindre Rullesten. Ved Munden af Kløften, lidt til Side, var der en vældig Ophobning af store, velrullede Sten. Paa det flade Land nedenfor Fjeldene er der en svagt heldende Skraaning af flint, rullet Grus 33^m o. H. Omkring 60^m o. H. sees flere Steder lignende Grusbanker, der maa opfattes som gamle Stranddannelser; henved 70^m o. H. er der endnu en lignende Dannelse.

Agto. En Skraaning af godt rullet Grus ligger under lave, stejle Klipper 21,5^m o. H.; tæt ved ligger Kirkegaarden. En Samling af hovedstore Rullesten findes omtr. 25^m o. H. En

Havstok af vel rullede, haandstore Sten er 21,4^m o. H.; en lignende af noget mindre Sten 31,5^m o. H. Større end hovedstore Blokke, hvorefter dog kun en Del ere gode Rullesten, findes 32^m o. H. Den bedste Havstok, jeg saae paa Agto, var 42,5^m o. H. og bestod af hovedstore, smukke Rullesten. Paa en flad, sandet Strækning noget nedenfor denne Havstok, fandt man flere Steder ved at grave i Sandet, Skalstumper i Mængde: (*Pecten islandicus*; *Saxicava rugosa*; *Rhynchonella psittacea*; *Lepeta caeca*; *Balanus* sp.; *Cellepora incrassata*; *Micropora borealis*¹⁾, *Mya truncata*). 11^m o. H. findes ogsaa paa Agto en lille Havstok.

Rifkøl (Umanak). I en Dalsænkning, der følger Strøget, og hvis ene Side er omtr. lodret, den anden mere skraanende, sees 47^m o. H. en flad, ikke meget veludviklet Havstok. I en lignende Dal er der, 57,5^m o. H. en udmærket Havstok, hvis mindre Rullesten ere af Størrelse som et Hoved, de største indtil en Kubikmeter store. 68^m o. H. er der endelig en noget mindre Havstok. De skraanende Klipperundinger her ovenfor have ikke tilladt Dannelsen af nogen højere Havstok, men de erratiske Blokke ere efter al Sandsynlighed blevne skyllede bort fra Klipperne et Stykke opefter. Der er neppe Grund til at antage, at de ikke have været tilstede her, da man hyppigt seer dem paa ligesaa stejle Skraaninger, naar man kommer højere tilvejs. Et andet Sted paa Øen er der en Havstok 53^m o. H., og flere 34—35^m o. H.

Paa Rejserne mellem Øerne og inde i Fjordene seer man ofte horizontale Linier, der forbinde opragende Klipper. Det viste sig i alle Tilfælde, hvor man kunde see paa nærmere Hold, at være en Havstok, der fyldte op i et gammelt Sund. Under Agdlungersat kullede, blokbestræede Klipper saaes ingen Havstokke; Stedet er altfor godt dækket, til at der nogensinde har kunnet blive nogen Søgang derinde.

¹⁾ Inspektør G. M. R. Levinsen har havt den Godhed at bestemme Bryozoeerne.

Alángorssuak. 26,5^m o. H. er der en ikke meget udviklet Havstok. Under lave Klipper findes en pæn lille Havstok af gode Rullesten 45^m o. H.; 4—5^m lavere er der en Grusbanke. 33,5^m o. H. er der en lignende flad Grusbanke, lagt tværs over en Dal. I en Sænkning øst for det før omtalte smukke Rundfjeld, laa den bedste Havstok, der blev seet paa Alángorssuak, med store, vel rullede Sten 59^m o. H. Paa det 86^m høje Fjeld fandtes ikke en erratisk Blok. Skalførende Ler fandtes i en Dalsænkning 23^m o. H.: (*Pecten islandicus*; *Limatula subauriculata*; *Mya truncata*; *Puncturella noachina*; *Scissurella crispata*; *Rissoa* sp.; *Cellepora incrassata*; *Myriozoum coarctatum*; *Echinus*-Pigge; *Saxicava rugosa*; *Lepeta caeca*; *Balanus* sp.).

Ivnalik. Under gamle, umiskjendelige Strandklipper er der en Havstok af store, vel rullede Sten 37,5^m o. H.

Usugtalik. I en Dalsænkning sees den ene Havstok over den anden, den nederste omtr. 11^m o. H. Den øverste ligger under de højeste Klipper paa Øen og bestaar af hovedstore og større, vel rullede Sten: 62^m o. H.

Okaitsoorssuit i Arfersiorfik. En smuk Havstok af hovedstore, vel rullede Sten, er 91^m o. H. Mod Øst saaes en lav, udstrakt Terrasse, som angribes af Bølgerne. Mellem Hovedøen og en lille Fjeldknode er der en Havstok, antagelig 20—25^m o. H. En lille Havstok findes 63^m o. H.

Den laveste Terrasse i Nærheden af Bopladsen Aulatsivik, ved hvis Nedbrydning en friskskuret Gneisflade blottes, var omtr. 8^m o. H. Terrassematerialet var temmelig morænelignende, stærkt sandblandet Ler med kantede Smaasten. Her, som i de andre Fjordterrasser, hvis Materiale var meget lignende, fandtes der ikke Lagdeling, og jeg søgte forgjæves efter Skaller. Terrasserne ere mægtigt udviklede i Arfersiorfik, saavidt der blev Lejlighed til at see den. I hver Krog og hver Indbugtning seer man de hvide Terrasseskrænter, og paa de langt borte blaanende Fjelde ere de nederste Dele afstregede af

horizontale Linier. Strømmende Vand synes ikke at være rigeligt tilstede paa nogen Side af Fjorden, og ofte seer man ikke, at Terrasserne gjennejskjæres af nogen Bæk. Flere Steder fandtes der dog saadanne, og et Sted iagttoges en mærkeligt udseende, skraanende, hvidlig Ryg med stejle Sider, der øjensynlig var fremkommen ved Erosion af en Terrasse. I Nærheden af vor inderste Teltplads i Arfersiorfik, vare de løse Aflejringer tilstede i rigelig Mængde. Tildels havde de ubetinget Karakteren af Moræne; uordnede Grusmasser, der med utydelig bølgeformet, blokbestreuet Overflade faldt ned til Vandet; tildels vare de byggede op i Terrasser, der bestode af stærkt sandblandet Ler¹⁾. Her inde i den smalle Fjord kan der vel neppe blive nogen videre Søgang, og saaledes bliver det forstaaeligt, at Morænen næsten ikke er bearbejdet. Den udstrakte, tuede Terrasseflade naaer op til 83^m o. H. Det kunde see ud, som om der var mere end een Terrasseflade, men Grunden hertil synes at være, at en sammenhængende, skraanende Terrasseflade er bleven eroderet af strømmende Vand.

Ved Aulatsivik Overbærested var der 3 pæne Terrasser af sandet Ler, den øverste 35^m o. H.; i Bugten nedenfor Terrasserne aflejres nu fint Ler.

Ved Iginiarfik Overbærested, antagelig omtr. 1 Km. nordøst for Iginiarfik, var det fine Ler, der i gamle Dage er bleven aflejret i et roligt Sund, pakfuldt af Skaller. Det syntes, som sædvanlig, næsten udelukkende at være daarligt bevarede Exemplarer af *Pecten*, *Mya*, *Saxicava* og *Balanus*-stykker, men ved Slemning af den medbragte Prøve, der er tagen 11^m o. H., fandtes en Del udmærket bevarede Smaaformer, saa at dette Findested maa betegnes som særdeles godt, og ved nærmere at afsøges, rimeligvis vil kunne levere en Mængde Former. De herfra bestemte Skaller ere: *Pecten islandicus*; *Limatula subauriculata*; *Crenella de-*

¹⁾ Ifølge Dr. Madsen indeholder en Prøve af dette Ler ikke Foraminiferer.

cussata; Astarte sp.; Mya truncata; Saxicava rugosa; Lepeta caeca; Scissurella crispata; Mølleria costulata; Margarita cinerea; Rissoa castanea var. minor; Alvania scrobiculata; Trophon clathratus; Rhynchonellapsittacea; Echinus-Pigge; Balanus Hameri¹⁾.

Mellem de kullede Klipper ved Iginiarfik saaes Havstokke, antagelig 10—11^m o. H., og Trækorsene paa en af disse viste, at den tjente til Kirkegaard, som det saa ofte er Tilfældet i Grønland.

Kysten fra Agto sydpaa til Munden af Nagssugtók, er tildels uden nogen beskyttende Skjærgaard og saaledes udsat for det aabne Havs hele Voldsomhed. Det er en frygtelig øde Klippekystr med ru og vilde Former; Klippen er hvidvasket højt op fra Vandfladen, og man faar derved en Antydning af hvilken kolossal Brænding, der til Tider kan staa ind paa denne Kyst. Saavidt man fra Baaden kan see, er der opkastet vældige Havstokke overalt, hvor Grus har kunnet samles. I Nærheden af Teltpladsen ved Akuliaruserssuak er der mange brede, flade Rullestensvolde nedenfor den Klippevæg, hvori Dolomitlaget findes; den øverste er omtr. 22^m o. H.

Ved vor anden Teltplads paa Sydsiden af den flodlignende Nagssugtók, saaes Terrasseflader i forskellige Højder, men ogsaa her vare de oprindelige Forhold ikke saa lidt forandrede ved Erosion af strømmende Vand. Den laveste Terrasse var 10—11^m o. H. En anden var 54^m o. H., den højeste maalte 65^m o. H. Desuden saaes endnu andre af forskellige Højder, som der ikke var Lejlighed til at maale. Materialet i den øverste Terrasse var grovt Sand, nede i Vigen aflejres nu blaa-graat, fedt Ler, i de mellemliggende Trin findes sandblandet Ler med Smaasten. Her, som overalt i Fjordterrasserne, efter-

¹⁾ Balanen er velvilligst bestemt af Dr. H. J. Hansen, som meddeeler, at den ikke, saavidt man ved, er funden recent ved Grønland. Allerede i forrige Aarhundrede omtaler Spengler Balanus Hameri fra blaåt Ler i Grønland (Naturhistorie Selskabets Skrifter 1790).

søgtes Molluskskaller og lign. forgjæves; det skalførende Ler ved Iginiarfik kan ikke siges at tilhøre Fjordene, da det er blevet aflejret i et aabent Sund.

Nagssugtøk er meget fattigere paa Terrasser end Arfersiorfik, hvilket vel har sin Grund i, at de tilliggende Fjeldsider paa lange Strækninger ere stejle og uden Indbugtninger. Under Sejladsen sees dog ikke saa faa Terrasser, navnlig i den indre Del af Fjorden. Paa Sydsiden af Kekertaussak sees en skraanende, stor Terrasseslette, omgiven af en Kreds af Fjelde. Et andet Sted forbinder en Terrasselinie 2 høje, stejle Fjelde, længere inde sees 2 Terrasselinier. I Bugten ved det 1,490 Fod høje Fjeld paa Sydsiden af Fjorden (see Kaartet) saaes 2 tydelige Terrasselinier; i et Hjørne af samme Bugt var der imidlertid 6 skarpe Terrasselinier over hinanden, det øverste Trin langt det højeste. Det var de smukkeste Terrasser, der overhovedet bleve seet paa Rejsen. Det er meget sandsynligt, at en Del af disse Terrasser, ikke ere marine, men dannede i en Tid, da Isstrømmen i Hoveddalen naaede længere frem end nu og dæmmede Sidedalenes Vandløb op til Søer. I Dalen ligeoverfor Kardlinguit, sees parallelle, horizontale Linier paa Fjeldet i en Højde, der uden tvivl er nærmere ved 200^m end 100^m o. H., og saaledes langt overstiger den Højde, der blev funden for den marine Grænse paa Manitsok.

Ved Kardlinguit gaar en lang Dal ind imellem Fjeldene. Dalbunden synes, fra oven seet, meget flad, og et bredt, graagrønt og rødbrunt Baand (Pil, Birk og Blaabærlyng) angiver hvor Bækken strømmer. I Dalen findes der, henimod Mundingen, en temmelig høj Skrænt, og den høje Dalbund fortsættes paa Fjeldet som en Terrasse. Saadan seer det idetmindste ud paa Afstand; naar man er paa selve Stedet, ere Forholdene ikke saa klare, tildels paa Grund af den yppige Vegetation. Ude i Nærheden af den høje Skrænt, skjærer Bækken sig dybere ned og løber mellem stejle, hvide Sandbrinker. Spredt i det fine Sand

forekom Smaasten. Lagdeling saaes ikke, og at søge efter Skaller var som sædvanlig forgjæves¹⁾. Dalbunden ligger omtr. 200^m o. H.²⁾, og Terrassens Højde er ikke meget mindre, saa at man ikke kan antage, at den er marin. Det er ogsaa overmaade sandsynligt, at Istungen i Fjorden har strakt sig ud forbi Kardlinguit, længe efter at Jøkelen var smeltet bort fra denne Sidedal. I Munden af Dalen har der saa en Tidlang været en Sø, i hvis ene Ende Bækken, der den Gang var en rivende Jøkeelv, aflæssede Masser af Sand og ligesom flyttede Dalbunden et Stykke udefter. Denne Tilbygning er den nu gjennemskaarne Sandskrænt og Terrassen paa Fjeldsiden.

Fra Fjeldene seer man, at Kordlortok-Bugt indrammes af hvide Terrasseskrænter, og store Støvskeer svæve over Bugten og dens Omgivelser.

I Ilivilik-Dal, for Enden af den lange, fjordlignende Sø Ilivilik, hvis Iergraa Spejl, seet i Afstand, danner en stor Modsætning til de mange staaende Vandflader mellem Fjeldene, ere Terrasserne meget udviklede. Imidlertid var der ikke Lejlighed til at udrede Forholdene nærmere. En Terrasseskrænt langt borte, den laveste der sees, anslaaes til at være omtr. 10^m høj. En anden Terrasse, der ned imod Søen har en stejl Sandskrænt, er omtr. 32^m over Søens Overflade. Terrassefladen er overordentlig udstrakt og overgroet med Krat og Lyng; et Rensdyr, set i en Afstand mindre end Terrassens Bredde, syntes ganske lille. Paa denne Side (Sydsiden) af Elven saae jeg ingen højere Terrasser, men paa Nordsiden var der flere høje, stejle Sand- og Grusskrænter, foroven begrænsede af horizontale

¹⁾ Dr. Madsen fandt, at en Prøve af dette Sand ikke indeholder Foraminiferer.

²⁾ Det kan bemærkes, hvor højt Kardlinguit-Dals Bund ligger over Nagssugtøk. At Sidedalen er bleven udhulet til en saa meget ringere Dybde end Hoveddalen, staaer maaske i Forbindelse med, at Isstrømmen har gaaet meget længere Tid i den sidstnævnte. Dels har maaske Isstrømmen uøvet en kraftig Erosion, dels har Bundens Højde i Kardlinguit-Dal maattet rette sig efter den isdækkede Søes Overflade.

Linier; over disse sees saa de førømtalte, skraanende, terrasse-lignende Sidemoræner. Ved en lille Bæk, der har banet sig Vej ned igjennem den brede Terrasse, sees i en høj Brink smukt lagdelt, fint, hvidt Sand i horizontale bølgeformede Lag ¹⁾; andre Skrænter paa samme Terrasse viste ingen Lagdeling. Talus-skrænterne ned til denne Bæk vare beklædte med en hvid Skorpe af udvitrede Salte, som ikke kunde afskrabes, uden at man fik noget Sand med.

Disse Salte ere blevne analyserede af Cand. mag. Chr. Winther, som derom meddeler følgende:

• Ved Udkogning med Vand opløstes c. 20 pCt. af Massen. Opløsningen reagerede neutralt og efterlod ved Afdampning en næsten farveløs, krystallinsk Saltmasse.

Ved den kvalitative Undersøgelse fandtes:

<i>Natron</i>	<i>Svovlsyre</i>
<i>Kali</i>	<i>Klorbrinte</i>
<i>Kalk</i>	<i>Fosforsyre</i> (Spor)
<i>Magnesia</i>	
<i>Jernveiltz</i> }	Spor.
<i>Lerjord</i> }	

Den kvantitative Bestemmelse i det lufttørre Salt gav følgende Resultat:

$Na_2 O$	28,19 pCt.
$K_2 O$	4,99 —
$Ca O$	3,21 —
$Mg O$	3,48 —
SO_3	44,81 —
Cl	9,07 —

Sætter man $K_2 O = 1$, bliver Forholdet mellem Ækvi-valenterne:

¹⁾ Efter Dr. Madsen findes der heller ikke Foraminiferer i dette Sand.

$Na_2 O$	8,58
$K_2 O$	1,00
$Ca O$	1,08
$Mg O$	1,68
SO_3	10,45
Cl	2,41

Regner man alt Klor som Klornatrium, bliver Saltmassens Sammensætning, naar man seer bort fra Jerntveitte, Lerjord, Fosforsyre og Vand, følgende:

16,84 pCt.	<i>Klornatrium</i>
52,32 —	<i>Natriumsulfat</i>
10,89 —	<i>Kaliumsulfat</i>
8,77 —	<i>Kalciumsulfat</i>
11,68 —	<i>Magniumsulfat.</i>

Saltmassen viser sig herefter at være et Udvitnings- og Udvaskningsprodukt af Bjergarter, blandet med noget Søsalt.

Fortyndet Saltsyre udtrak yderligere c. 3 pCt. af Massen. Dette Udtræk indeholdt navnlig Jern og Fosforsyre.

Nærværende Undersøgelse er med Hr. Prof. Dr. Ussings velvillige Tilladelse udført i mineralogisk Museums Laboratorium.

Den store Terrasseflade er efter Lieutn. F. Petersen henved 50^m o. H., og den er saaledes sandsynligvis dannet, medens Ilivilik var en Fjordarm ¹⁾.

¹⁾ 1884 har J. A. D. Jensen i Dalen mellem Maliglak (Fjord) og Taser-suak (Sø) taget en Saltprøve, der blev kvalitativt undersøgt af K. Rørdam. Saltet har haft en lignende Sammensætning som det her nævnte (Meddel. om Grønl. VIII. s. 51).

Dr. Steenstrup har gjort mig opmærksom paa, at G. Bischoff i sin *Chemische und physikalische Geologie* 2. Udg. II. S. 199 omtaler lignende Saltforekomster (Gips og Natriumsulfat) fra Bredderne af sydamerikanske Saltøer (efter Darwin).

Dr. Steenstrup har undersøgt Sandet fra den omtalte Skrænt for Diatomeer og er kommen til det Resultat, at saadanne ikke findes deri.

Paa Terrassefladen nord for Elven kan der øjensynligt til Tider være en betydelig Sandflugt; dels var der en Mængde regelmæssige, omtr. 0,3^m høje Bølger af grovere Sand og Smaasten, der vendte den stejle Side ud imod Søen, dels var det finere, gule Sand føjet sammen til uregelmæssige, lave Dynger, pletvis bevoxede med *Elymus arenarius*.

Ogsaa paa Sydsiden af den opragende Fjeldø i Ilivilik-Dal er der store Terrasser. De nøgne, gulgraa, stejle Sandskrænter, der rage umiddelbart op fra den frodige Dalbund, synes ligesom at være i Færd med at vælte sig udover denne. De løse Masser ere tilstede i overordentlige Mængder, dels som utvivlsomme Terrasser, dels som de førnævnte langstrakte Rygge (de formodede Drumlins), der sikkert ere opstaaede ved Aflejring og ikke ved Erosion. Men nærmere ved Elven er der desuden uordentlige Grus- og Sandmasser, der næsten minde om uregelmæssigt sammendyndede Grupper af Slaggekratere. Hvorvidt dette helt eller delvis skyldes direkte Aflejring af Isen, eller hvorvidt det skyldes Aflejring af Vand og paafølgende Erosion, kunde ikke under Gjennemvandringen med Bestemthed afgjøres, men Isen synes ubetinget at have spillet den største Rolle.

De 2 Elve, der strømme i Ilivilik-Dal, hver paa sin Side af Fjeldøen, førte klart Vand og maatte nærmest kaldes Bække. Seer man hen til Terrasserne, kan man ikke tro andet, end at disse Aflejringer skyldes opsvulmede, hvidgraa Jøkelelve, af hvilke de nuværende Bække kun ere at betragte som Rudimenter. Ilivilik skylder dem neppe sin lergraa Farve. Langt borte, paa dens sydøstlige Side, syntes en bred, graalig Tunge at skyde ud i Vandet, og det kan neppe være andet end et Delta, dannet af en Flod, hvis Vande ere meget sedimentrige og muligvis give Ilivilik dens »Jøkefarve».

K. J. V. Steenstrup omtaler fra flere Steder i Nord-Grønland »døde Bræer», det vil sige grusindhyllede Ismasser,

der før have bevæget sig, men, paa Grund af stærk Afsmeltning, tildels eller aldeles ere blevne skilte fra deres Snemark og saa at sige overvældede af deres egne Morænemasser. Men Isdannelsen er taget til igjen, og Steenstrup nævner flere Steder, hvor en ny Jøkel er bleven dannet, eller er i Færd med at dannes, og skrider ned over den døde Bræ¹⁾.

Naar man nu med disse Angivelser sammenholder den Mængde Sedimenter, der er dynget op i Fjordene i Form af Terrasser, og betænker, at efter hvad man kan bedømme, vilde saadanne Terrasser langtfra komme frem i samme Udstrækning, selv om der fandt en Hævning Sted nu, saa kommer man til følgende Resultater:

I en, geologisk talt, meget nær Fortid har Grønlands Klima været noget mildere end nu, og Isen trak sig som Følge deraf tilbage. Den brede Isbræmme, der før bedækkede Yderlandet, bortsmedtede, og senere svandt store Daljøkler saaledes ind, at de ikke mægtede at transportere deres Moræner; de hørte op med at bevæge sig og blev til «døde Bræer». Paa Grund af denne livlige Afsmeltning blev Yderlandet overskyttet af vældige Vandstrømme, som under Havets højere Stand aflejrede de Masser af Sand og Grus, der udgjøre de nuværende Terrasser. Forholdene i Blæsedal gjør det overmaade sandsynligt, at Hævningen var begyndt, længe inden Isen havde trukket sig tilbage til sit nuværende Standpunkt; Fjordterrasserne vise, at Isens Tilbagetog var begyndt, længe inden Landet havde hævet sig til sin nuværende Højde, men hvad Fjordterrasserne angaa, maa man betænke, at det ikke med Sikkerhed vides, hvor mange af dem der ere marine²⁾.

¹⁾ Medd. om Grønland, IV. S. 80—81 og Tav. V.

²⁾ A. Jessen kommer for det sydligste Grønlands Vedkommende til det Resultat, at «der er Sandsynlighed for, at hele Hævningen i denne Del af Landet er foregaaet, efter at Indlandsisen var afsmeltet til sit nuværende Omfang». Medd. om Grønland XVI. S. 154—55.

Den store Fattigdom paa Dyrelevninger i Fjordterrasserne bekræftes af alle Undersøgere. Saaledes fandt A. E. Nordenskiöld i Arfersiorfik «Lerlag» kun nogle faa Skaller af *Saxicava arctica*¹⁾ (hvor i Fjorden og hvor højt over Havet, meddeles ikke). Kornerup søgte forgjæves efter Skaller i Terrasserne, naar undtages et eneste Sted, en Lerterrasse, 20 Fod høj, ved Nagssugtök-Elv²⁾, og medens der i Sommeren 1897 blev fundet Skaller i flere af Havstokkene ude paa Kysten (hvor de sikkert, ved en nærmere Undersøgelse, vil vise sig at være meget hyppige), var al Søgen efter dem i Fjordterrasserne forgjæves. Hertil kommer nu Dr. Madsens Paavisning af, at der i Sand- og Lerprøver fra Terrasserne ikke findes Foraminiferer.

Medens Grunden, for nogle af Terrassernes Vedkommende, rimeligvis er den, at de som før omtalt ere dannede i Ferskvandssøer opdæmmede af Isen, kan man dog neppe antage dette om alle Fjordterrasserne, og det ligger da nær at tænke sig, at Fjordvandet, paa Grund af Isens stærke Afsmeltning, har været saa leret og udfersket, at alt Dyreliv er blevet næsten eller fuldstændig umuliggjort. Pagtorfik og Lersletterne ved Sarpusat, hvor man har fundet de fleste Dyrelevninger, ere aabent beliggende, og paa disse Steder har det lerede Ferskvand ikke kunnet faae Overmagten i den Grad som inde i Fjordene. Bemærkes kan ogsaa den rige Lokalitet ved Iginiaarfik, hvis Ler er afsat i et aabent Sund i Nærheden af Fjordmundingen. Arfersiorfik er heller ikke i den Grad indelukket og flodlignende som Nagssugtök, hvor man slet ingen Skaller har fundet med Undtagelse af dem fra den meget lave Terrasse.

Havstokkene findes, som man vil see af de før opgivne Tal,

¹⁾ A. E. Nordenskiöld: Redogjölse för en Expedition till Grönland, År 1870. Öfvers. af K. Vet.—Akadem. Förhandl. 1870, Stockh. 1871 S. 1017.

²⁾ Medd. om Grönland II. S. 187.

uden særlig udpræget Regelmæssighed fordelte over en Mængde forskellige Højder op til omkr. 100^m o. H. Højden 11^m kommer dog paafaldende ofte igjen, og ligeledes træffer man ofte Højder omkr. 20^m, 40^m, 50^m, 60^m, 70^m og 90^m, men Tallene synes dog navnlig at samle sig om 30^m.

Den højeste Havstok, 108^m o. H., findes paa Mantstok, og kan, begrundet paa den Maade hvorpaa de erratiske Blokke forholde sig, med Sikkerhed siges at være i en umiddelbar Nærhed af den øverste marine Grænse.

Ingen af de andre, sikkert marine Stranddannelser, naaar fuldstændig 100^m o. H., men om de fleste af de højeste gjelder det, at Landet, hvorpaa de ligge, kun rager nogle faa Meter op over dem, og Klippens Beskaffenhed har ikke tilladt, at Blokkene samledes højere oppe.

Spillerummet for disse sammenskyllede Blokkeholdninger Dannelse er vel temmelig vidt, navnlig paa et Sted som den grønlandske Vestkyst, hvor Forskjellen mellem Flod og Ebbe er stor, og Bølgeslaget paa udsatte Steder meget stærkt, og de afgive derfor neppe noget godt Middel til en nøjagtig Bestemmelse af Vandstanden i en forsvunden Tid, undtagen netop der, hvor man har udprægede Strandvælde.

I Forbindelse med Havstokkene skal med nogle Ord Brændingens Virkninger omtales. Paa denne udsatte Klippe-kyst kunde man vente at finde smukke Abrasionsflader, men Brændingen synes at være gaaet temmelig magtesløs henover Klipperne, og de fladt bølgeformede Linier, saavel nedenfor som ovenfor Vandlinien, vise, at det er Isen, der hovedsagelig har præget Landskabet, medens tillige Bjergartens Strøg, Fald og Forkløftning har havt en umiskjendelig Indflydelse. Paa enkelte Steder, hvor Bjergarten er stærkt gennemkløftet, og Lagene falde fra Søen, som f. Ex. ved Kangåtsiak, kan man see, at Sprækkerne udvides, og store Klippestykker løsriver. Andre Steder, hvor Klippen er særlig gennemkløftet paa kryds og tværs, kan Landet komme til at ligne en toppet Brolægning, idet der

er en Mængde smaa afrundede Partier ved Siden af hinanden. Bølgernes Virksomhed har dog navnlig bestaaet i at skylle de erratiske Blokke og andre løse Masser bort fra alle udsatte Steder og arbejde dem sammen til den store Mængde Havstokke, der findes paa Kystlandet og Øerne; under dette Arbejde ere saa rimeligvis Skurstriberne for en stor Del blødvne slidte af. Ligeledes har Brændingen, da den i det Hele taget har virket i en Retning, der var modsat Isens, afrundet Læsidernes Kanter, som navnlig Kronprinsens-Øer afgive et smukt Exempel paa.

En Abrasionsflade i Egedesminde-Distrikt i Lighed med den norske «Strandflade», der skulde antydes ved et, om man saa maa sige, horizontalt Grundelement i Landskabet, kunde jeg ikke faae Øje paa.

V.

Om Landets Sænkning i Nutiden.

Det er som bekjendt en almindelig Anskuelse, at Fjordene ere sænkede Landoverfladeformer, og det grønlandske Yderland gjør i høj Grad Indtryk af at være et druknet Land, hvor Fjordene ere de sænkede Hoveddale, medens Kystranden bliver opløst i Øer, fordi ikke alene Hoveddalene, men ogsaa Sidedalene og mange Vandskjel ere oversvømmede. Under Sejladsen paa en Fjord som navnlig Nagssugtök kunde man ofte tro, at man befandt sig paa en Flod. Som Havstokkene vise, har Landet imidlertid ligget omtr. 100^m dybere end nu, men Sænkningen er i en, geologisk talt, meget nær Fortid bleven afløst af Hævning. Nu mener man som bekjendt, at Vandet stiger igjen, og at denne Stigning kan sees paa oversvømmede Ringbolte, Bygninger o. s. v.

Men selve Strandkantens Udseende er ogsaa et Vidnesbyrd om, at Vandet stiger.

Naar man kommer til Imerigssok (Kronprinsens-Øer) ved Højvande, bliver man forbauset over Landets oversvømmede Udseende, Havvandet bedækker ikke ubetydelige Strækninger af græsbevokset Jordsmon. Efter at man først havde faaet Øjet op herfor, saa man denne Oversvømmelse over hele den berøjste Kyststrækning. Dette behøvede maaske ikke at opfattes som et Bevis for Landets Sænkning, men kunde bero paa Marskdannelse alene. Men der er adskillige Ting, der, saavidt jeg kan see, kun kan forklares ved at antage, at der finder en Sænkning Sted. Ikke et Sted saaes Marsk i Nydannelse, det oversvømmede Grønsvær viste overalt de forskjelligste Stadier af Opløsning.

Det vil være tilstrækkeligt at anføre nogle faa af de gjorte lagttagelser, da Forholdene omtrent ere de samme allevegne.

Paa Ivnarsulik (Kronprinsens-Øer) skyder det græsbevokkede Jordsmon ud i Vandet i temmelig lange Næs med stejle Rande; Grønsværet er slidt af hist og her. Det er maaske værd at bemærke, at man her og mange andre Steder træffer Mosser voksende under Højvandslinien.

Paa Aumat holde Rester af Salix endnu sine Steder sammen paa Jordsmon, som Bølgerne ere i Færd med at skylle bort.

Ved Tungdlek saaes levende Littorinaer og Alger i Mængde i Græsset. Mange hævede Havstokke, som nu igjen angribes af Bølgerne, ere før omtalte.

Paa et Skjær i Kangåtsiak-Fjord saaes en lille Rest af Grønsvær med stejle Rande, paa sin Vis meget lignende de Øer af græsbevokset Jordsmon med overhængende Rande, som man paa Island ofte kan see paa Toppen af en ellers nøgen Grusbakke; begge Dele vise jo en større Udstrækning af Grønsværet i Fortiden.

Ved en Vig paa Simiutarssuak er Græsdækket slidt af undtagen paa enkelte Smaapletter, og tilbage er kun det af Rødder gennemvævede Jordsmon.

Paa Ikerasårssuk seer man tydeligere end de fleste

andre Steder Grønsværets Ødelæggelse. Det af Rødder gennemvævede Jordsmon er for det meste græsløst og skraaner med en stejl, lav Rand ned til den af Rullesten bestaaende Strandbred; paa dets Overflade er der hist og her Pytter af Saltvand.

Men navnlig paa Tinutekassak ere Forholdene instruktive. Ved en lille Bugt er Grønsværet her opløst i en Mængde aflange Tuer med smalle Kanaler imellem; Kanalerne gaa omtr. lodret paa Kystlinien. De øvre Tuer havde endnu Græs paa Toppen, de nedre vare aldeles skaldede. En Tue, der blev nærmere undersøgt, var omtr. 0,3^m høj og hvilede dels paa Sand, dels paa Klippe. Den bestod af sandblandet, tørveagtigt Materiale og viste en Slags Lagdeling; der var navnlig eet udpræget Sandlag i den. Længere oppe var Grønsværet i Færd med at blive opløst i Tuer af samme Art. Her seer man, at det ikke er Isen, men Bølgerne, der oprive Grønsværet, Isen vilde neppe kunde danne disse paa Kystlinien lodrette Kanaler. Andre Steder spiller Isen utvivlsomt en Rolle.

Dette Grønsvær maa være blevet dannet under noget andre Forhold end de nuværende; thi nu finder der ingen Nydannelse Sted. Sandsynligvis er det blevet til den Gang Landet stod lidt højere end nu, saa at det flade Land ved Bugten kun i Ny og Næ lige naaede at blive oversvømmet. At det er en Marskdannelse, viser Lagdelingen.

Angaaende Bygninger og Ringbolte bemærkes følgende. Efter Meddelelse fra Kolonibestyrer L. Mathiesen maatte man i Godhavn nedrive et Spækhushus, der stod, hvor Baadebroen er nu, da Vandet gik ind i det (1885). Værkstedsbygningen samme Steds skal blive næsten helt omflydt ved Springflod om Efteraaret. En lille Ringbolt 8—9^m nordøst for Baadebroen staaer dybt under Vand ved Højvande; Ringen seer meget gammel ud, er næsten rustet over og bliver ikke brugt nu.

Ved Egedesminde er der ogsaa et Pakhus, der rager ud i Søen ved Højvande. Nu maa det ganske vist betænkes at Pakhusene ofte bygges saa nær ved Vandet som muligt;

men at Vandet fra Begyndelsen af har staaet saa højt op paa Grundvolden af dette Pakhus, som det gjorde i Sommeren 1897, er dog lidet rimeligt.

En Eftermaaling af de af Steenstrup og Hammer ¹⁾ gjorde Højdebestemmelser af Ringbolte viste sig meget vanskelig at udføre, idet Højvandet er meget variabelt, og man ikke kunde faae nogen Højvandslinie opgiven. Skarpt begrænsede Balanskorper og lign., der kunde tjene som Udgangspunkt, fandtes, mærkeligt nok, heller ikke ved nogen af de besøgte Kolonier, medens de ofte saaes paa ubeboede Steder. Prlient. Petersen foretog en Maaling, hvorom han beretter følgende: «Ved Godhavns Havn, udfør Peter Brobergs Hus, bestemtes ved Nivellement den lodrette Afstand mellem Overkant af 7 forskellige Balanstriber og et fast Punkt paa Land. Medium af Afstandene blev 94^{cm}. Det faste Punkt er Overkant af en hvid Stribe i en Klippeblok i Strandskanten. Det nærmere fremgaar af vedføjede Skizze».

Ifølge Hammer (Medd. om Grønland IV. S. 242) er ved Egedesminde i Maj 1880 en Ringbolt nord for Flagstangen omtrent ud for Landgangsbroen 2^m over højeste Højvande. I Juli 1897 var denne Ringbolt omtr. 0,5^m ²⁾ over Højvande; efter Meddelelse fra Kolonibestyrer C. Joensen er denne Ringbolt bleven oversvømmet ved højeste Højvande.

Heraf kunde man slutte, at Landet var sunket omtr. 2^m i disse 17 Aar, men ifølge anf. Sted er Ringbolten paa Spækhusholmens Sydøstpynt i 1880 0,3^m over højeste Højvande. Hvis altsaa Sænkingen havde været saa stor som ovenfor nævnt, burde denne Ringbolt være dybt under Vand ved Højvande, men det saaes aldrig at Vandet naaede den helt.

¹⁾ Medd. om Grønland, IV. S. 237—42.

²⁾ Det bør fremhæves, at denne Maaling ikke gør nogen Fordring paa Nøjagtighed, det mentes at have mindre Betydning, da Afstanden varierede fra Dag til Dag.

Ved Ritenbenk var (ifølge anf. Sted S. 241) i Maj 1880 Ringboltten nedenfor Flagstangen 0^m over højeste Højvande. I September 1897 naaede et højt Højvande til midt op paa den 0,4^m høje Jernpæl, hvori Ringen sidder. Sænkningen skulde her altsaa mindst have været omtr. 0,2^m i 17 Aar, da højeste Højvande lige naaede Pælen i 1880.



Vegetationen i Egødesminde Skjærgaard.

Af

C. Kruuse.

Expeditionen, hvori jeg deltog som Botaniker, naaede efter 9 Ugers Rejse Godhavn den 30te Juni 1897. Vejret havde, især i de 3 Uger vi tilbragte i Davis-Strædet, været meget daarligt, d. v. s., det havde næsten uafbrudt været Taage og svag Modvind, og stor var derfor Forandringen, da vi kom i Land paa Disko i klart Solskin og varmt Sommervejr. Medens vi faa Dage i Forvejen havde Temperaturen omkring 0 og Isslag, var Foraaret i fuldt Komme her, og skjønt der mange Steder endnu laa høje Snedriver, vare Krattene i Lyngmarken dog grønne og mange Blomster udsprungne.

Jeg skal ikke forsøge at skildre Lyngmarkens Vegetation, dette er gjort af mange andre, og mit Kjendskab til den maatte blive fragmentarisk paa Grund af den tidlige Aarstid og mit Ukjendskab med Bjerglande overhovedet.

2 Gange besteg jeg Lyngmarksfjeld, første Gang ($\frac{2}{7}$) fra Blæsedal, hvor Terrainet hæver sig i mægtige Trappetrin, som næsten fuldstændig vare dækkede af Basaltskjerter. Plateauet i 2,000' Højde var snefrit, men i Baggrunden hævede den afrundede snedækte Top sig et Par Hundrede Fod højere, og fra den udgik talrige Smaabække, som vandede den flade rustbrune, nøgne Slette uden at formaa at fremtrylle nogen Vegetation ved deres ubestandige Bredder. Kun paa de tørreste

Steder saaes enkelte Individuer af *Luzula confusa*, *Carex rariflora*, *Papaver nudicaule*, *Silene acaulis*, *Saxifraga cernua* og *decipiens*, *Ranunculus pygmaeus*, *Draba Wahlenbergii* (i Blomst) og *Cerastium alpinum*.

De vare alle lave og uden Blomster (undt. *Draba*), men havde Frugt fra forrige Aar og dannede sammen med nogle graahvide Mosser smaa Pletter paa 1 □ Fods Størrelse og med en Favns Mellemlum. Kun hvor den faststaaende Klippe naaede frem til Overfladen, stode de noget tættere og frodigere, paa Grund af at Bunden her var mere stabil og ikke saa let blev oprodet af Bækkene, naar disse skiftede Leje. I Nærheden af Sneen fandtes ikke Spor af Vegetation, først 50—100 Alen fra den begyndte Tuerne at blive nogenlunde almindelige.

Fra c. 1,900'—1,500' o. H. fandtes de omtalte store Trappetrin med en yderst nødtørftig Vegetation af samme Arter som ovennævnte paa den flade Del, medens den stejle (35°—50°) Del har en langt frodigere og artsrigere Vegetation. Følgende Planter noteredes:

Cassiope hypnoides, *Salix herbacea*, *groenlandica* og *glauca*, *Silene acaulis*, *Phyllodoce coerulea*, *Potentilla emarginata*, *Saxifraga cernua*, *decipiens*, *rivularis* og *nivalis*, *Draba hirta* og *Wahlenbergii*, *Arabis alpina*, *Alsine verna* og *biflora*, *Cerastium alpinum* β *lanatum*, *Campanula uniflora*, *Pyrula rotundifolia* v. *grandiflora*, *Arnica alpina*, *Erigeron uniflorus*, *Taraxacum officinale*, *Ranunculus nivalis* og *pygmaeus*, *Polygonum viviparum*, *Oxyria digyna*, *Sibbaldia procumbens*, *Poa pratensis*, *Festuca ovina*, *Carex rariflora*, *Catabrosa algida* og *Equisetum arvense*.

Det hele dannede et tæt sammenvævet Grønsværstæppe af omtrent 6" Højde med talrige Blomster, hvoraf den faststaaende Klippe kun stak frem, hvor Bækkene havde gravet sig ned. *Salix glauca* dannede Espalier af $2\frac{1}{4}$ Alens Længde og med en Stammediameter paa 1" (Expositionen Syd).

Mellem 1,500' og 1,100' o. H. fandtes nogle uhyre, afrundede Skjeruebunker med en yderlig fortørret og gold Vegetation,

som ikke formaaede at dække Basaltens brunrøde Farve, her noteredes *Cassiope tetragona*, *Dryas integrifolia*, *Potentilla emarginata*, *Saxifraga decipiens*, *Luzula confusa*, *Trisetum subspicatum*, *Salix glauca* og *herbacea*, *Antennaria alpina*, *Lycopodium Selago*, *Silene acaulis* og *Oxyria digyna*. De førstnævnte Arter vare de hyppigste, de senere fandtes kun enkeltvis hist og her.

Enkelte Steder, hvor Stenene vare større, fandtes der mellem graa Mosser (*Hypna*) nogle Lichener (*Cladonia pyxidata*, *Parmelia lannata*, *Solorina crocea*, *Dufourea arctica*, *Cetraria nivalis* og *islandica* v. *Delici*, *Gyrophora cylindrica* og *Stereocaulon alpinum*) alle smaa og daarlige Exemplarer.

Ved c. 1,100' dannede Blæsedals-Bræ's Afløb en flad leret Slette, med talrige, mellem hinanden slyngede Bække, og her stode *Ranunculus pygmaeus* og *nivalis*, *Saxifraga nivalis*, *Cerastium alpinum*, *Polygonum viviparum*, *Oxyria digyna*, *Equisetum arvense* og *variegatum* samt *Catabrosa algida* hist og her.

Herfra og til c. 300' o. H. fandtes en stor Skraaning med rigelig Vegetation, foruden de nævnte noteredes *Potentilla Vahlina*, *Draba alpina* og *crassifolia*, *Saxifraga cernua* og *tricuspidata*, *Azalea procumbens*, *Vacc. uliginosum* **microphyllum*, *Diapensia lapponica*, *Pedicularis hirsuta*, *flammea* og *lannata*, *Empetrum nigrum* m. fl., og nu gik Vegetationen over i frodig Hede med høje, langstrakte Tuer af *Salices* og *Betula*, adskilte af tørre Render, som i Snesmeltningstiden maa være rivende Bække, der løbe til Røde-Elv.

Den 6te Juli besteg jeg atter Fjeldet fra Sydsiden, hvor den løse Thalus naaer til c. 1,200' Højde over Havet og er dækket af Fjeldmark og Hede med de alm. Arter, som endnu ikke vare fuldt udsprungne, kun ved Foden af den lodrette, faste Klippe fandtes paa en lille, lun Plet en Snes Individer af *Taraxacum officinale*, *Oxyria digyna*, *Arabis alpina* og *Veronica alpina*, alle i en vidt fremskreden Blomstring, ja *Arabis* endog i Frugt.

Herfra gik Vejen op gennem en stejl, snever, vild Kløft

med lodret aftrappede Sidevægge uden ringeste Vegetation, hvis 2—3 Alen brede Bund var dækket af Sne. Ved c. 1,800' aabnede den sig i et vildt forrevet Landskab med Hundreder af Søjler, Rygge, Spidser og Blokke uden nogen som helst Vegetation. Først et Par Hundrede Fod længer oppe og indad gik Terrainet over i en jevnere Slette med noget grøngraat Farveskjær.

Jeg fik dog ikke Lejlighed til at undersøge den, thi Taagen havde lagt sig tæt over Landet og forbød enhver Fremtrængen, da jeg neppe vilde have kunnet gjenfinde netop den Revne, jeg var steget op ad (og enhver anden vilde rimeligvis munde ud i det bratte Fjeld). Nedturen, en ufrivillig Rutschetur, varede kun faa Minutter, skjønt jeg havde været næsten 2 Timer om Opvejen gennem Kløften.

Den 8de Juli om Aftenen brøde vi op fra Godhavn og naaede næste Morgen Kronprinsens-Øer efter et kort Op-hold paa Brændevinskjær, nogle smaa Fugleholme, som ligge isolerede i Disko-Bugt (69°4' N. Br. 53°23' V. Lgd.).

Disse Skjær ere i Grunden kun store Maagetuer, stærkt gjødede af de dér rugende Terner, Tejster og Edderfugle og dækkede med et c. 1' tykt Lag haard, tæt, sort Tørv. Vegetationen bestod af *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Glyceria maritima* og *distans*, *Carex glareosa*, *Cochlearia groenlandica* i Blomst og Frugt samt med talrige Kimplanter i de smaa Lavninger, *Stellaria longipes* og *humifusa*, *Cerastium alpinum* β *lannatum*, *Bryum cirrhatum*, *Amblystegium riparium*, *Placodium stramineum* og *Xanthoria elegans* (statu pygmaeus).

Paa Kronprinsens-Øer, hvor jeg forblev til den 17de Juli, havde jeg Lejlighed til at studere de interessante frosne Tørvedannelser, som fandtes paa de fleste af Øerne og tillige de udstrakte Mosmarker med frossen Bund, som dækkede Nordsiden af Øerne Okak og Komarfik. Jeg besøgte følgende Øer: Imerigssok, Kaersorssuak, Nunarssuak, Ivnarssulik og Kitdlit samt et Par Smaaholme i Sundene mellem de større Øer, og fandt overalt Vegetationen yderst tarvelig,

Lynghede eller Fjeldmark afvejlende med Kjær og oversaaede med Masser af smaa Vandhuller.

Hele Landskabet fik sin Kolorit af de sorte Gyrophorer, som dækkede Klipperne, medens Lyngens brune Farve neppe formaaede at trænge igjennem. En Undtagelse dannede Øen Ivnarssulik, hvor der under en stejl Fjeldskrænt (*ismak*) fandtes et lavt, men tæt Pilekrat med talrige Urter i fuld Blomstring.

Den 18de Juli besøgte jeg Hunde-Ø (Kitsigssuarsuit) og Manétsok og naaede Egedesminde, hvor det meste af Expeditionens Gods var oplagt. Her tilbragte jeg 2 Dage hovedsagelig beskæftiget med at ordne og udtage de Sager, som skulde bruges paa Turen sydover. Vejret var meget ugunstigt med Regn og SV.-Storm, men det lykkedes mig dog at foretage 2 Skrabninger i Egedesminde Havn og i Farvandet mellem Ræveø, Hareø og Manétsok-Øer. De gave især zoologisk Udbytte, medens Alger kun vare repræsenterede af Lithothamnier.

Øst for Tørveø fandtes saaledes paa 15—20 Fv. Vand store Masser af *Pecten islandicus* begroede med *Bryozoer* og blandede med *Mytilus*, *Cardium*, *Saxicava* o. fl.

I Smallesund mellem Ræveø og Egedesminde-Ø fandtes paa 1—3 Fv. Vand og Lerbund en overordenlig Mængde *Cucumariæ* og mindre *Sepolæer* (Unger?), *Søborrer*, *Søstjerner*, *Slangestjerner*, *Rørorme*, *Sandorme*, *Krabber*, *Muslinger* o. s. v., som i Løbet af faa Minutter fyldte den store Skraber fuldstændig. Derimod ingen Alger og Bunden var fuldstændig nøgen.

Den 22de Juli naaede jeg Manermiut (Udsted) og besøgte derfra Øerne Akugdlek og Vester-Ø (Kitdlit), hvor *Vaccinium vitis idæa* β *pumilum* dækkede store Pletter, og hvor *Alopecurus alpinus* var den almindeligste Plante.

Næste Dag gik vi til Niakornak paa Østenden af Øen Aumat. Dette Sted, som jeg besøgte 2 Gange senere (23de Aug. og 1ste Sept.), havde paa Grund af sin Beliggenhed langt

inde i Nivak-Bugt (68°33' N. Br. 52°49' V. Lgd.) og Terrainets Form en usædvanlig frodig Vegetation; Pilekrat af 8—12" Højde med talløse blomstrende Urter og Græsser dannede et broget Blomsterbed opad en VSV. exponeret Klippevægs Thalus. Denne var belagt med vældige Klippeblokke og gik saa brat ned i en stor, aflang Sø, som strakte sig tværs over Øen, at jeg ikke i den knappe Tid, som var mig tilstaaet, formaaede at trænge frem langs den. Dette lykkedes mig under et senere Ophold, da jeg bar en Kajak op i Søen og roede hen til et jevnere Sted, og jeg blev belønnet med nogle store kraftige Exemplarer af *Chamaenerium angustifolium* i Knop, som jeg ellers ikke fandt noget andet Sted.

Helt oppe under den lodrette Klippe dannede *Elymus arenarius* og *Poa pratensis* og *glauca* et højt bølgende Grønsvær, og i hver Klipperevne tittede Saxifrager, Drabaer og Cochlearia frem mellem *Cystopteris* og *Woodsia ilvensis* fine Løv. Skraaningen var noget gjødet af Fugle, som rimeligvis hække paa den stejle Klippe, men jeg saa dog kun et Par Falke, som kredsede om Toppen. Søen var næsten fuldstændig blottet for Vegetation, kun i det nordlige Hjørne stode *Hippuris vulgaris*, *Eriophorum Scheuchzeri* og *Ranunculus hyperboreus* paa lavt Vand, og hist og her dreve nogle Traadalger omkring.

Ved Søens Afføb fandtes en lille Ismasse af 3—4' Tykkelse dækket af et 1' tykt Tørvelag med talrige smaa Spalter. Overfladen bestod af et tæt, frodigt, friskgrønt Tæppe af 2—3" høje *Cardamine pratensis*, *Ranunculus lapponicus*, *Saxifraga stellaris* f. *comosa*, *Salix groenlandica*, *Carex rariflora* og *Juncus biglumis*, alle i Blomst. Paa den nordlige Side havde Bækken revet det beskyttende Dække bort, og da jeg den 1ste September gjensaae Stedet, var den tidligere lille Høj faldet sammen fra 5—6' Højde til c. 2' (Diameteren var c. 12'), og denne naturlige Iskjælder, som maa have ligget her i mange Aar, var forsvunden. Isen var almindelig klar, krystallinsk Ferskvandsis.

Længere nede i den flade Dal dannede *Salix groenlandica*

et tæt, men ej helt udsprunget Tæppe, som naaede saa langt ud i Fjæren, at dets Rand var dækket af de opkastede *Laminaria longicruris* Blade. Kysten under Havfladen var fuldstændig blottet for Algevegetation indtil c. 2 Fvs. Dybde (Synsgrænsen).

Paa den øvrige Del af Øen afveg Vegetationen ikke fra de andre Skjærgaardsøer, kun SV.-Spidsen udmærkede sig ved talrige frodige Elvlejer.

Den 24de Juli besøgte jeg den lille Ø Portussut (s: den stejle), som ligger i Ivnalik-Gruppen, en Ørække, der danner den naturlige Fortsættelse af Aumat. Her fandt jeg *Lastraea dilatata* (eneste Voxested i Distriktet) og *Carex capitata* samt i et Par større Søer *Batrachium paucistamineum*.

Den store Ø Kekertarssuatsiak, hvor vi overnattede, frembød trods sit kuperede Terrain ikke megen Interesse. Paa et Overbærested, som ofte benyttes til Teltplads, voxede nær Havet *Potentilla anserina* β *groenlandica*, og der var tydelig Forskjel mellem Vindsiden (SV.) og Læsiden. Paa førstnævnte voxede *Draba hirta*, *Saxifraga decipiens*, *Sagina nivalis* og *Cerastium alpinum* β *lannatum* i tætte, lave, graa, stærkt haarede Tuer, som langt fra dækkede den fasttrampede gjødede Jordbund, medens den mere fugtige Læside foruden nævnte bar *Potentilla nivea*, *Stellaria longipes*, *Montia rivularis*, *Polygonum viviparum*, *Festuca ovina*, *Poa pratensis* o. fl. i høje, ranke, friskgrønne Exemplarer.

Den 25de og 26de gennemvandrede jeg det af Sumpe og fortørrede lave, golde Fjelde opfyldte Land Tunnugdlik, NØ. for Kangåtsiak, og maalte i Middagstunden den højeste Temperatur, jeg observerede under hele Rejsen, i det sort Kugle i Solen viste 40°,5, grøn 36°, blank 34°,3 og Svingtermometret 14°,5; ogsaa i Jorden var Varmen trængt dybt ned, i 3 Ctm. Dybde viste Thermometret 22°,5, i 10 Ctm. 11°,5 og i 20 Ctm.s Dybde 8°,5.

Ved Kangåtsiak, hvor vi opholdt os til den 29de, fandtes paa Fjordens Nordside en frodig Skraaning, hvor alle Skjær-

gaardens alm. Arter stode i fuldt Flor, og desuden noteredes *Erigeron uniflorus*, *Draba incana* og *Vaccinium vitis idæa* β *pumil.* Udstedet ligger (som Udsteder sædvanlig) i en flad Dal, hvor Vandet er opstemmet af Snavs og Tørveaffald, og her trives i og om de flade Damme og Kjær paa den stærkt gjødede Bund et frodigt om end artsfattigt Dyre- og Planteliv. *Carex pulla* og *rariflora*, *Poa pratensis* og *Alopecurus alpinus* samt *Eriophorum angustifolium* og *Scheuchzeri* dannede et højt, bølgende Tæppe mellem Stenblokkene, medens Bunden udfyldtes af Mosser¹⁾, *Montia rivularis*, *Catabrosa algida*, *Cardamine pratensis*; i Vandet fandtes *Ranunculus hyperboreus* og *Hippuris* omvævede af Alger, og rundt omkring svømmede talrige *Apus*-, *Branchipus*- og *Daphnia*-Arter, medens Vandfladen var dækket af Myggenes tomme Puppehylstre og levende røde Jordmidder, som vare blæste ud fra Land.

Mellem Husene stod et sterilt 7" højt Expl. af *Pisum*, men ved et senere Besøg var det borte, saa jeg fik ikke Lejlighed til at see det blomstre.

Under Opholdet her anstillede jeg Forsøg over Planternes Evne til at assimilere i Midnatslyset.

Den 27de besøgte jeg Augpiletok (68°22' N. Br. 53°22' V. Lgd.), hvor jeg paa en Maagetue fandt *Carex subspathacea* og *scirpoidea* f. *basigyna* sammen med *Carex rigida*, *Cerastium alp.* β *lannat*, *Stellaria longipes* og *humifusa*, *Cochlearia groenlandica*, *Salix glauca* (ganske lille), *Luzula confusa*, *Poa pratensis* og *Catabrosa algida*. Paa nogle Klipper ved Stranden stod *Glyceria Langeana* i spredte Tuer sammen med *Saxifraga rivularis*, *Alsine biflora*, *Sagina nivalis*, *Stellaria humifusa*, *Cochlearia* og nogle Mosser.

Derefter besøgte jeg Tassiusak 1 Mil østenfor Kangatsiak, hvor jeg paa et gruset Sted fandt *Campanula uniflora*, som er

¹⁾ Berggren (Mosfloraen) nævner *Hypnum cordifolium*, *Splachnum vasculosum*, *Mnium affine* og *Marchantia polymorpha*.

sjelden i Skjærgaarden, og i et lille Krat paa Sydsiden af det stejle Fjeld var *Saxifraga aizoon* almindelig, og ligeledes besøgte jeg de nær Udstedet liggende Øer Ibernik, Inugsulik og Sagdlerssuak, hvor jeg saae *Potentilla pulchella*, som jeg ikke har noteret andetsteds.

Paa disse og den næste Ø, jeg besøgte, fandtes flere store, flade Dale, som øjensynlig vare snebare om Vinteren og derfor kun husede en meget forkuet Vegetation, mest bestaaende af et lavt, haardt og sprækket Lichendække, som paa fugtigere Steder var isprængt Dværgformer af *Chamaenerium latifolium*, *Polygonum viviparum*, *Koenigia islandica*, *Lycopodium Selago* og *Equisetum arvense*, der kun naaede 1—1½" Højde, og alle vare sterile.

Paa Simiutarssuak, hvor jeg opholdt mig 2 Dage, fandt jeg *Sedum Rhodiola* for første Gang. Den har sikkert sin Nordgrænse i Skjærgaarden paa denne Ø og er almindelig saavel syd som øst for dette Sted (68° 11' N. Br. 53° 33' V. Lgd.). Af sjældnere Planter fandtes her *Draba alpina* og *aurea*.

De følgende Dage besøgte jeg Øerne Ivvarsulik, Ikerasarsuk og Ikerasak i temmelig daarligt Vejr; paa sidstnævnte, hvor jeg blev opholdt i 3 Dage af Regn, fandtes *Arabis alpina* og *Glyceria distans* nær Grønlænder-Bopladsen. Herfra begave vi os til Umanak (Risikol) og naaede den 7de Aug. vort sydligste Punkt, Agto 67° 57' N. Br.

Jeg kan ikke underskrive Rinks Omtale af disse Steder, naar han siger¹⁾: «disse de sydligste Øer bære Yderkysternes øde Karakter i en endnu højere Grad end Egedesminde trods deres sydligere Beliggenhed.» Han indrømmer ganske vist, at Planter som *Sedum Rhodiola* og *Taraxacum* ere særlig hyppige her, men lægger ingen Vægt herpaa. Dette skyldes sikkert den Omstændighed, at han kun har seet Kysterne, men ej det Indre af disse store Øer, ellers vilde han sikkert have nævnt de fod-

¹⁾ De danske Handelsdistrikter i Nordgrønland II, Pag. 101.

høje *Salix*-Krat, som dække mange Dale, og vilde vel neppe have kaldt de høje bølgende «Skove» af *Equisetum arvense* i Forbindelse med *Calamagrostis phragmitoides* og *Poa*-Arter, som dække de fugtige Sydskraaninger paa Umanak med et højt, frisk grønt bølgende Dække, for «øde». Tvertimod adskille disse sydlige Øer sig fra de øvrige ved en rigere og frodigere Vegetation og have flere Arter, som enten ikke findes eller dog meget sjelden sees paa de nordligere, hvilket sikkert nok saa meget skyldes Øernes Størrelse og Højde, som den sydlige Beliggenhed. Helt oppe paa den vindaabne Top af Umanak c. 900' o. H. traf jeg paa et lille Areal følgende Arter: *Potentilla nivea*, *Sibbaldia procumbens*, *Cerastium alpinum* f. *lannat.*, *Silene acaulis*, *Alpine biflora*, *Draba hirta* og *Wahlenbergii*, *Cardamine bellidifolia*, *Ranunculus lapponicus*, *Cochlearia groenlandica*, *Ranunculus pygmaeus*, *Saxifraga nivalis*, *rivularis*, *cernua*, *stellaris* f. *comosa*, *oppositifolia* og *tricuspidata*, *Sedum Rhodiola*, *Diapensia lapponica*, *Vaccinium uliginosum* * *microphyllum*, *Pyrola rotundifolia* v. *grandiflora*, *Campanula uniflora*, *Antennaria alpina*, *Erigeron uniflorus*, *Taraxacum officinale*, *Polygonum viviparum*, *Oxyria digyna*, *Salix herbacea*, *Luzula confusa*, *Eriophorum Scheuchzeri* og *angustifolium*, *Alopecurus alpinus*, *Poa pratensis*, *Catabrosa algida* og *Lycopodium Selago*.

De stode mellem bløde Tuer af Mosser og Busklichener og vare næsten alle i Blomst.

Fra Agto, som især udmærker sig ved Smuds og store flade Kjær om Udliggerstedet, rejste vi indenom (øst om) de store Øer Tugtolik og Agdlungersat, hvor der fandtes en smuk Græsli (*Calamagrostis phragmit*, paa 2—2½' Højde) med Pilekrat og Urteli under en lodret Fjeldskrænt, medens Overfladen af Øerne var øde. Af sjeldnere Planter samledes her *Veronica alpina* og 1 Expl. af *Papaver nudicaule*. Vi stoppede senere ved Alangorssuak, en smal Halvø, som skyder sig ud paa Aulåtsivik-Fjords Sydside. Her fandtes en forladt Boplads overgroet med *Alopecurus alpinus*, som fortrængte

al anden Vegetation fra de fugtigere Steder, og i Heden samledes for første og eneste Gang *Saxifraga aizoides* (2 Individier).

Herfra gik vi over Øen Tinutekassak til Kangatsiak, hvor vi fornyede vor Proviantbeholdning, og derefter begyndte den med saa mange Forventninger imødesete Tur til de indre Fjorde. Den 12te Aug. var jeg iland et Par Timer paa den store Fugleholm Okaitorssuit, hvor Masser af Maager hækkede paa den stejle Vestside, medens Østsiden faldt jevnt af i en stor Sandflade, hvori Søen havde skaaret en lille Bugt med Sandstrand. Her saae jeg *Glyceria maritima* i store Exemplarer med rodslaaende Udløbere mellem en ganske lav Grøn-algevegetation. Bunden var sort og ildelugtende i 1 Ctm. Dybde som ved vore Kyster. Bredden dannedes af 6—12' høje Sandbrinker, hvor *Equisetum arvense* og *Poa pratensis* trivedes udmærket paa de nedstyrtede Sandblokke, medens Hedebuskene, som ogsaa skrede ned, vare døde. Hedens Planter vare ikke frodigere her end i den ydre Skjærgaard. Dette var derimod Tilfældet paa Halvøen Aulatsivik med Bopladsen af samme Navn, hvor vi standsede for Natten. Her stod Vegetationen højt, og flere Planter, som ikke findes i Skjærgaarden, vare almindelige. Af disse kan nævnes *Viscaria alpina*, *Campanula rotundifolia*, *Arnica alpina*, *Scirpus caespitosus*, *Sparganium hyperboreum* (steril med flydende Blade) og *Lastraea fragrans* *Empetrum* samt de to *Vaccinium*-Arter havde halvmoden Frugt.

Den følgende Dag passerede vi det saa ilde berygtede Strømsted Sarfartok, som dog viste sig fra sin aller elskværdigste Side, og standsede et Par Timer i en Dal paa Nord-siden af Fjorden, som lignede Lyngmarken, hvad Krattet angaar. Foruden de allerede nævnte Arter samledes her *Potentilla tridentata*, *Rhododendron lapponicum*, *Artemisia borealis*, *Calamagrostis purpurascens* og paa Toppen af det 700' høje Fjeld et tarveligt Exemplar af *Papaver nudicaule*.

Vor sidste Teltplads i Nærheden af Tarajornitsok (Bergrens Tarejernatuk, som betegner det Løb, der skiller den

første Ø fra Tunertok 3: den bagerste) paa 68°7' N.Br. 52°2' V. Lgd., var ikke overdreven frodig, men ganske ejendommelig paa Grund af de store Sandmasser, som dækkede store Dele af Øen.

Især var der en stor hvælvet Sandslette, som havde et ejendommeligt Udseende, den lignede nærmest en Mængde halvt jevnede Muldvarpeskud, med et Net af Kanaler med Vegetation imellem.

Kanalerne var c. 1' i Diameter og omtrent 2' dybe og helt udfyldte af Tørv, som var frossen i omtrent 40 Ctm. Dybde, medens Tuerne ej vare frosne. Paa Tørven voxede *Salix glauca*, *Pedicularis hirsuta*, *Cassiope tetragona*, *Poa pratensis*, *Equisetum arvense*, *Stellaria longipes*, *Dryas integrifolia* og enkelte *Vaccinium uliginos* **microphyllum* mellem nogle Mosser (Berggren, som omtaler denne Lokalitet «et jenmt fält hård Glaciersand», nævner *Aulacomnia*, *Dicranum elongatum*, *Cynodontium virens* og *Sphagnum acutifolium* og *Lindbergia*). Sandtuerne bare kun en enkelt *Equisetum* og nogle graa, lave Expl. af en *Bryum*.

Dette ejendommelige Udseende skyldes sikkert Sandets Tilbøjelighed til at danne polygonale Spalter i Forbindelse med Smeltevandets erroderende Magt; og interessant er det at see Vegetationen foretrække den kolde, frosne men vaade Bund frem for den varme men tørre.

Paa en lav Klippe stod et *Betula nana* Individ af regelmæssig Halvkugleform, c. 6' i Diameter og omtrent 2½' højt, det eneste vel udviklede Exemplar af denne Plante, jeg har seet. Af sjældnere Planter fandt jeg her *Plantago borealis* ved Stranden, og paa en lille, haard Sandflade stode talrige *Humaria rutilans*. Det Indre af Øen var dækket af en stærkt fortørret Hede, hvori *Vaccinium vitis idæa* β *pumilum* og *Rhododendron lapponicum* vare ret almindelige.

Her bleve vi den 15de August nødte til at vende om og opgive Rejsens Hovedformaal, Undersøgelsen af Fjordenes Indre, idet vore Besætninger, dels af Frygt for Isen, dels af Lyst til

at komme hjem til Kolonien. paa det bestemteste vægrede sig
 ved at gaa videre. hvilket var saa meget beklageligere, som alt
 vidste paa, at denne Part af Landet vilde have mærkelige For-
 hold at byde paa Grund af sin store Afstand fra Yderkysten.

Paa Tilbagevejen gennem Sarfartok standsede vi et
 Kvarters Tid i en Kløft. for at Baadførerne kunde faa Lejlighed
 at se efter Farer i det fuldstændig rolige Løb, og her
 fandt jeg paa en Plads, som ikke var meget større end en
 lille Stue 41 Arter veludviklede blomstrende Planter.

Næste Dag deltes Expeditionen i 2 Partier, og det, jeg
 var med, gik tilbage til Kangatsiak, hvor vi ved Hr.
 Overbæret Hansens Hjelp fik en ny Konebaad, og efter at
 have besøgt de tidligere omtalte Steder Sagdlerssuak og
 Kasseusak gik vi over Øerne Tunugdlik, Kekertar-
 siatsiak, Portusut, Aumat, Usugtalik, Sakkardlek,
 Angpalugtok og Karajugtok til Egedesminde.

Paa den Angpalugtok (Agpilartok) fandt jeg i en godt
 beskyttet Kløft, hvor Solen brændte stærkt, *Veronica alpina*,
Juncus Wahlbergii, *Juncus trioides*, *Luzula parviflora*, *Lycopo-*
dium alpinum, 3 alpestrer og *L. alpinum*, som alle ere sjældne
 i Grønland.

Under Opholdet i Egedesminde besøgte jeg den lille iso-
 lerede Yder Kullen Angpalilik $68^{\circ} 45' \text{ N. Br. } 52^{\circ} 58' \text{ V. Lgd.}$,
 hvor de 10 *Farinaria*-Arter mærkelig nok satte (umoden) Frugt
 paa en Solstrand. Det Indre af Øen, en lille Dal, var udfyldt
 med *Farinaria* i sidste Stadium, men ellers lig de, jeg
 fandt paa Kongsprinsens-Øer o. fl. St.; ved Stranden
 fandt jeg den sjældne *Glyceria Langeana*.

Den 10de Dag drog vi igen fra Egedesminde og be-
 søgte de i Nivak-Bugt liggende store Øer
 som alle, hvad Vegetationen
 angaar, er i Indertandet. Efteraaret var nu kommet, og
 den 12de Dag var det Fro. som paa *Taraxacum*, *Eriophora*

o. fl. allerede vare modne og fløjne bort, alt var yderst tørt, og kun de største Vandløb førte endnu lidt Vand.

Modne Bær fandtes i stor Mængde saavel paa *Empetrum* som paa de to *Vaccinium*-Arter, der begge dannede Dække over store skraanende Flader, og som især paa Kanalak stode overordenlig frodige. Om Dagen var det endnu varmt, men om Natten frøs det føleligt, ja Vand, som vi havde i Teltet, bundfrøs, og i Skyggen var der selv ved Middagstid 1 Ctm. tyk Is paa Kjør og Vandløb, om Morgenen var Marken hvid af Rim.

Af Planter der ere sjeldne i Distriktet samledes her:

Callitriche verna, *hamulata* og *autumnalis* (ny for Grønland!), *Ranunculus pygmaeus* f. *Langeana*, *Thalictrum alpinum*, *Batrachium paucistamineum*, *Veronica alpina*, *Plantago borealis*, *Bartsia alpina*, *Potamogeton obtusifolius* (ny!), *Heleocharis acicularis* f. *submersa* (ny!), *Carex capillaris*, *Calamagrostis stricta* β *borealis*, *Lastreæ fragrans* og *Armeria vulgaris* β *sibirica*. Desuden samlede jeg en Del Frø. Blomster fandtes kun paa skyggefulde Steder.

Den 1ste Sept. begyndte vi Tilbagerejsen, og den 2den—3die var jeg paa Østsiden af den store Ø Kekertarssuatsiak, hvor jeg atter fandt *Callitriche verna*; men iøvrigt var Vegetationen yderst forkniet og tarvelig, øjensynlig paa Grund af at Landet det meste af Sommeren er dækket af store Snemasser, hvoraf der endnu fandtes betydelige Rester. Vejret var nu meget slet, Storm og Regn i dagevis, hvorfor vi, saasnart det var muligt, vendte tilbage til Egedesminde. Vi ankom her den 4de, og havde god Grund til at ønske os til Lykke hermed; thi samme Aften brød en af de stærke SV.-Storme løs og rasede i 3 Dage, og i de næste 14 Dage var Vejret stadig regnfuldt og taaget med SV.-Storme og Sne til Afvexling. Der var saaledes ikke stor Lejlighed til udendørs Arbejde. Jeg fik dog paa et Par rolige Dage Lejlighed til at besøge Ræve-, Hare- og Tørveø samt til en kort Visit paa Manétsok. Den meste

Tid anvendte jeg til at omlægge og præparere mine af Fugtighed stærkt medtagne Planter.

Den 22de afsejlede vi til Ritenbenk, hvor vi ved Ankomsten den 24de fandt Landet snedækt og c. 5" Is paa alle Damme, og Solen formaaede kun i Middagsstunden at smelte lidt af den Sne, som laa paa de mørke Klipper. Smeltevandet løb ned i Fordybningerne og frøs for rimeligvis at udfylde disse til næste Foraar.

I Ritenbenk lykkedes det mig at erhverve nogle Forsteninger fra Kardlunguak, Unartuarssuk og Ujaragssugsuk ved Waigat hos Hr. Kolonibestyrer Myhre.

Den 30te September afgik vi med Skrubarkskibet «Jason» og kom den 24de Oktober ind paa Københavns Rhed.

Naturforholdene i Egedesminde Skjærgaard.

De geognostiske Forhold i Skjærgaarden afvige i høj Grad fra det øvrige Grønlands, thi medens man de fleste andre Steder træffer Fjelde paa 1,500—3,000' Højde helt ud til Kysten, findes der ikke i hele Distriktet nogen Højde, som overstiger 1,000'.

Middelhøjden er 250—400', og kun i de to modsatte Hjørner træffes Højder paa 900' og derover, nemlig mod SV. Umanak (Rifkol) og Nunarssuak og mod NØ. Kanalak og Nivak-Fjelde. Derfor seer man ogsaa overalt, naar man bestiger et Fjeld og derved faar fri Udsigt over Landet (NB. hvis Taagen tillader det), mod Nord Disko 2—3,000' høje Kystfjelde, og mod Syd Umatausak c. 5,000' og Kingitok 2,000', skjønt disse Højder ligge i betydelig Afstand.

Fjeldformerne ere stærkt prægede af Iseskuringen; overalt har Indlandsisen bredt sig. Intet Sted kan man paavise noget Spor af isfrit Land under Istiden, alt er skuret, glattet og afrundet i høj Grad. Kun faa Steder have de atmosfæriske

Kræfter faaet Tid til at smuldre og forvitre Klipperne, og det endda kun paa Steder, hvor Bjergarten afviger fra den almindelige, meget haarde og modstandsdygtige Gnejs og faar en mere kornet eller storbladet Struktur. Som Følge heraf findes der meget lidt god Vegetationsbund i Skjærgaarden, og det er først naar man kommer et Stykke ind i Fjordene, at større Ler- og Sandmasser træffes. En Omstændighed, som end yderligere har bidraget hertil er den, at i det mindste hele Skjærgaarden i en forholdsvis seen Tid har været under Vand. Op til 300' Højde træffer man gamle Havstokke, og enkelte Steder har jeg fundet mindre Lerdannelser i Dalene med subfossile Skaller under begyndende Kjærdannelser. I denne Tid har de højere liggende Dele af Øerne været udsatte for Davids-Strødets voldsomme Brænding og ere formelig blevne vadskede rene for alle løse Jordlag, og under Landets Stigning have de lavere liggende Dele gennemgaaet samme Proces. Resultatet er, at man kun i Lavningerne træffer meget sparsom Jord, som Planterne kunne fæste Rod i.

Klippernes Form bidrage heller ikke til at gjøre Tilværelseskampen for Vegetationen lettere, de danne i Reglen lave, flade, afrundede Kuller (*Rochés moutonné*), adskilte af ligesaa flade, vindaabne Dale, hvor Sneen ikke faar Lov at ligge om Vinteren, og som derfor blive yderlig tørre, eller hvis Afløb mangler, samler der sig i Foraarstiden Vand, som damper bort i Løbet af Sommeren, og næsten altid griner den nøgne Klippebund frem uden noget levende eller dødt Dække. Lidt Ly faar dog Vegetationen paa disse Øer, Klippen har nemlig 3 Spalteretninger, og ved disses Hjælp har Isen (?) været i Stand til at nappe smaa trekantede Stykker ud af Fjeldsiderne, hvorved der er skabt smaa beskyttede Standpladser for en nøjsom Vegetation og tillige en Mængde smaa Vandreservoirer.

Den stærkeste Spalteretning gaar, som man ved et Blik paa Kaartet vil see, i en Retning, der varierer mellem VSV.—

ØNØ. og SV.—NØ., og ad denne er der ofte sket Forkastninger, saaledes at den sydlige Part af Fjeldet er sænket (eller den nordlige hævet), og herved er der fremkommet Lokalteter med gunstig Exposition og Læ for Vinden. Af saadanne Lokalteter, de eneste som huse en nogenlunde frodig Vegetation, findes der adskillige, og de Indfødte, som have et meget skarpt Blik for slige Ejendommeligheder, have betegnet dem med passende Navne, der stadig gaa igjen (f. Ex. Ivnak = stejl, lodret Klippe findes 6 Gange, Portusut = den stejle 4 Gange, Så eller Sæk = Solside i Sammensætninger 6 Gange o. s. v.). Hvor man finder et af disse Navne kan man være sikker paa at træffe Skjærgaardsvegetationen i sin fyldigste Udvikling.

Endelig giver ogsaa det isfri Lands store Bredde sit Bidrag til Landets Præg, idet større Elve fuldstændig mangle, Indlandsisen er for fjern til at sende nogen Elv mod Yderkysten, og de ubetydelige Snemasser, som kunne samle sig paa de lave Fjelde (intet af dem naar Snegrændsen), smelter hurtigt bort, og Vandet har naaet Havet, længe ingen Sommeren rigtig er begyndt. Det er derfor meget sjældent, at man seer en stedse rindende Elv, som formaar at nære en frodig Vegetation.

Klimaet er, som det kunde forudsees, meget ugunstigt for en højere Plantevæxt. Mellem den store Disko-Bugt og Davis-Strædet skyder Skjærgaarden og den største Del af Fastlandet frem saaledes, at kun $\frac{2}{3}$ af Distriktets Grænser ere beskyttede af Land, medens den øvrige større Del begrænses af det aabne Hav, som tilmed skyder talløse, større og mindre Bugter, Sunde og Fjorde ind i Landet og præger det med et Stempel, som først begynder at udviskes, naar man er kommen c. 10 Mil bort fra Yderkysten.

Storme af den heftigste Art høre til de jevnlige Begivenheder, og især rase SV.-Stormene Foraar og Efteraar med stor Voldsomhed. Derimod kjendes de ofte omtalte Føhnvinde slet ikke i Skjærgaarden, de findes maaske i det Indre af Fjordene,

men saalangt jeg naaede frem, var der ikke Spor af deres Tilstedeværelse at opdage paa Vegetationen, ej heller oplevede jeg nogen saadan under Rejsen.

Naar SV.-Vinden ikke blæser, er det i Reglen stille eller svage omløbende Vinde, som neppe have nogen Betydning for Plantelivet.

Det meste af Sommeren ligger Taagen hen over Skjær-gaarden som et koldt tæt Tæppe, og man kan regne at mindst hveranden Dag giver Taage eller Regn.

Mine Observationer i Sommeren 1897 give for de 92 Dage, jeg opholdt mig indenfor Distriktets Grænser, 42 Taagedage og deraf regnede det stærkt de 17; men Tallene ere sikkert for lave, idet jeg nemlig har regnet de Dage, jeg tilbragte i det Indre for klart Vejr, endskjønt Taagen laa over Yderlandet og stadig kunde sees fra Fjeldene som en graa Mur ude mod Vest.

Følgende Tabel viser Temperatur- og Fugtighedsforholdene i Tidsrummet fra Slutningen af Juni til September. Luftens relative Fugtighed er bestemt med 2 Augusts Psychrometre, af hvilke det ene (Psychr. I) anbragtes 1' over Vegetationens Overflade, frit udsat for Vinden, medens det andet (Psychr. II) blev sat ned i selve Vegetationsdækket 1" eller 2" fra Jordens Overflade. Det var temmelig vanskeligt at passe, at Instrumenterne ikke bleve udsatte for Solens direkte Straaler, medens de stode opstillede for at naae konstant Stand, og ligeledes hændte det ofte, at den vaade Kugle var bleven tør under min Fraværelse, derfor er der ogsaa mange Huller i Observationsrækken.

De to Thermometre med farvet Kugle vare meget ulige i Form og Størrelse, hvilket sikkert er Skyld i de store Afvigelser i deres Stand. Den 3die August knuste vor indfødte Kajakmand alle Thermometrene med en Teltstang, og først lidt efter lidt lykkedes det mig at indrette nogle af Resterne til Brug.

Temperatur- og Fugtighedsmaalinge.

Dato.	Kl.	Psych. I.			Psych. II.			sort Kugle.	gran Kugle.	blank Kugle.	Luft.	
		tør.	vaad.	i pCt.	tør.	vaad.	i pCt.					
26/6	3 Em.	0,6	0,6					2,8	2,8		2,8	Vand 1,8. Paa Havet udfor Umanak. Klart.
27/6	3 Em.	2,8	2,8					3	2,8		2	Vand 3,5. Paa Havet udfor Kangatsiak. Taage.
28/6	3 Em.	2,4	2,2					3,5	4		2,4	Vand 4. Paa Havet udfor Vester-Ø. Taage.
29/6	3 Em.	3,8	3,6					5,4	5,5		5	Vand 5. Paa Havet udfor Kronpr.-Øer. Skyet.
2/7	8 Fm.							14,4	18,8			Godhavn. Klart Solskin.
2/7	11 Fm.	14,8	11,8	61	14,8	12	71	18,4	18,8		11	do. do.
2/7	11 1/2 Em.	5,8	—		5	4,6	98	6,2	6,0		5,5	do. do.
2/7	9 Fm.	6,8	6,8	91	10,6	8,6	76	13,4	9,5		5,7	do. do.
2/7	12 M.				12,4	9,6	67	18,5	12,5			do. do.
4/7	9 Fm.	5,8	4,8	85	8,8	7,4	81	7,5	7		4,8	do. do.
4/7	12 M.	5,8	4	81	8,8	7,8	86	11,5	15	5	4	do. Solskin.
4/7	4 1/2 Em.	2,6	2,8	98	3,8	3,0	97	5,4	4,8		2,5	do. Graavejr.
5/7	12 M.	8,4	6,8	78	9,4	7,8	99	12	12,5		8,7	do. do.
14/7	6 Em.	3,8	3,8	100	4,8	4,8	100	8	8		3,0	Imerigsook. Kronprinsens-Øer. Regn, Skyet.
15/7	5 Em.	11,8	9	67	12,8	9,8	72	8	11	12		do. do. Solskin, frisk Viud.
17/7	10 1/2 Fm.	6,8	5,4	94	8,4	8	94	12,5	18		6,5	do. do. Sløret Solskin.
17/7	6 Em.							11	12,5			Paa Disko-Bugt. Solskin.
18/7	12 M.	15	12,8	76	15,8	18,8	77	81	29	26	12	Hunde-Ø. Solskin, Brls.
22/7	8 Fm.	6,0	5,8	88	8,8	8,8	97	16	20	6	6,8	Manermlut. do. do.
22/7	12 M.	7,4	6,8	80	10,8	9	77	28	38	12,8		do. do.

1/8	10 1/2 Fm.	3,6	8,6	89	11	10,8	90	35,5	33,5	23,5	7	Tinutkasnak. Solskin, svag Vind.
2/8	9 Fm.	9,4	8	74	11,8	11,4	95	15	15	do.	do.	Ikerasdrak.
3/8	12 M.	10	8	86	10	9,8	89	15	15	do.	do.	Ikerasak. Skyet.
4/8	3 Em.	9	8	90	6,8	5,6	91	8	8	do.	do.	do.
5/8	6 Em.	5,8	4,6	90	3,6	3,4	97	4	4	do.	do.	do.
12/8	10 Em.	3,6	3	90	3,6	3,4	89			Aulatsvik. Taage.	4	Aulatsvik. Taage.
13/8	7 Fm.	6,8	5,6	83	7,4	6,6	89			do. Solskin.		do. Solskin.
14/8	12 M.	10,8	7,8	58	11,4	8,4	63	15	.	Tarajornitsok. Solskin.		Tarajornitsok. Solskin.
15/8	2 Em.						16	16		do.		do.
16/8	11 Fm.	4,6	4,6	100	6,4	6,2	97	10		Aulatsvik. Taage.		Aulatsvik. Taage.
20/8	11 Fm.	5	4,4	90	7,8	6,8	85	23	15	Kangatsiak. Sleret.	6	Kangatsiak. Sleret.
20/8	8 Em.	3,8	2	80	3,4	2,6	87	3	2,8	Tunugdlik. Skyet, svag Vind.		Tunugdlik. Skyet, svag Vind.
21/8	7 Fm.	5,4	5	94	6,6	5,8	88	10,8	9	do. Stille.		do. Stille.
21/8	12 M.						19	19		Kekertarsuatslak. Solskin.		Kekertarsuatslak. Solskin.
21/8	2 1/2 Em.						33	33		Portussut. Klart Solskin.		Portussut. Klart Solskin.
22/8	11 1/2 Fm.	9	7,8	76	10,8	10	93	27,7	23	do.		do.
22/8	4 Em.	8	5,8	61	13	12,6	95	27,7	21	do.		do.
22/8	6 1/2 Fm.	2,6	1,6	83	2,8	1,6	83	0,7	0,8	Niakornak. I Skygge, Rim og Is paa Jord.		Niakornak. I Skygge, Rim og Is paa Jord.
22/8	9 Fm.						16	15,5	15,5	do. Solskin, frisk Ø.-Vind.		do. Solskin, frisk Ø.-Vind.
23/8	12 M.							18,5	18,5	Uaugtalik. Solskin, frisk NØ.-Vind.		Uaugtalik. Solskin, frisk NØ.-Vind.
23/8	7 Em.	3,4	1,2	63	3,6	1,6	67			Kangarsuk. do. do.		Kangarsuk. do. do.
24/8	9 1/2 Fm.	5	1,8	51	5,6	3	61	14,5	13	Augpalugtok. do. do.		Augpalugtok. do. do.
24/8	12 M.	7	3,8	46	8,8	5,6	65	31,8	30,8	do. do. do.		do. do. do.
24/8	3 Em.	9,8	5,6	48	9,8	6,4	75	26	21	do. do. do.		do. do. do.
27/8	1 Em.	10,8	6	48	13	8	42	24	20	Uumivik. Solskin, frisk Østenvind.		Uumivik. Solskin, frisk Østenvind.
30/8	12 M.	11,4	9	71	17	10,6	35	31		Kanalak. do. do.		Kanalak. do. do.

Undersøger man nærmere Tabellerne over Luftfugtigheden, finder man, at Middelfugtigheden paa de Dage, hvor det ikke regnede eller var tæt Taage (28 Observationer) bliver: 1 Fod over Jorden (Psych. I) 82,2 pCt. mod 83,6 pCt. mellem Vegetationen (Psych. II). Disse 28 Observationer gjelde alle Skjærgaarden, for de indre Dele af Landet (10 Obs.) blive Tallene respektive (Psych. I) 73,2 pCt. og (Psych. II) 71,7 pCt., altsaa er Luften i det Indre langt tørrere end i Skjærgaarden.

Dele vi den Tid, Observationerne spænde over, i 2 Dele, en Sommertid og en Efteraarstid og sætte Grænsen ved den 12te August, den Dag jeg først saae Steder, hvor Vegetationen bar Efteraarspræg, faae vi for Tidsrummet $\frac{1}{7}$ — $\frac{11}{8}$ i 1 Fods Højde 81,9 pCt. og i Vegetationens Højde 83,8 pCt., medens sidste Del $\frac{12}{8}$ — $\frac{30}{8}$ viser respektive 71,8 pCt. og 76,4 pCt. Lægge vi nu til første Tidsrum 17 og til andet 3 Dage, hvor det regnede eller var tæt Taage (Luftfugtighed 100 pCt.), faa vi for første Tidsrum 89,8 pCt. og 90,9 pCt. og for andet 75,8 og 80,1 pCt.

Man seer heraf, at Efteraarstiden 3: sidste Halvdel af August var langt tørrere end Sommertiden. Ganske vist ere en Del af Observationerne i Tiden $\frac{12}{8}$ — $\frac{30}{8}$ tagne i den østlige Del af Distriktet, men ogsaa i den egentlige Skjærgaard noterede jeg stærk Tørke og mindre Taage end i Sommertiden. Af Tabellen see vi ligeledes, at Fugtigheden, som venteligt var, er størst mellem Vegetationen, hvilket sikkert spiller en meget stor Rolle for Buskenes Højdevæxt, idet den større Tørke sætter en Grænse for dem, som de ikke kunne overskride. I visse (11) Tilfælde see vi, at Luften var fugtigere i 1 Fods Højde end mellem Vegetationen. Dette Forhold, som synes at kuldaste alle Beregninger, skyldes 2 Omstændigheder, dels at Observationen er taget under begyndende Taage, hvor den af Solen for tørrede Jordbund og Vegetation har opsuget og derved formindsket Fugtigheden i de nærmeste Luftlag, dels at Temperaturen paa meget varme Dage er langt højere mellem Vegetationen

end i fri Luft og den relative Luftfugtighed staar i omvendt Forhold til Temperaturen. Det maa stadig fremhæves, at det kun er den relative Fugtighed, jeg har maalt, og det er kun den, der har Betydning for Fordampningen, medens den absolute Fugtighed følger ganske andre Love og ikke spiller nogen Rolle for Vegetationen.

Lufttemperaturen var i Almindelighed temmelig lav, mellem 2 og 4° C.; men paa klare, varme Dage naaede den 9—11°. I Solen og paa farvet Kugle observeredes betydelig højere Temperaturer, men det er dog en Undtagelse naar den, som Tilfældet var den 28/7 Kl. 12 i en snever Dal ved Kangåtsiak-Fjord, naaede 40°,5 paa sort Kugle og 36° paa grøn.

Disse Observationer, som kun strække sig over en Del af en enkelt Sommer, kunne naturligvis ikke betragtes som Norm for Sommerklimaet i Skjærgaarden, og saavidt jeg har faaet oplyst af de Danske i Egedesminde, maa Aaret 1897 betragtes som et særligt varmt, tørt og gunstigt Aar. Det var det sikkert ogsaa i Sammenligning med det foregaaende Aar, da Storisen blokerede hele Distriktet og Solen neppe saaes en hel Dag. Hvorledes Vejrforholdene ere om Vinteren, har jeg intet Materiale til at afgjøre, men de ere sikkert ikke meget strenge. Egedesminde Havn fryser først til efter Jul, og det meste af Aarets Slutning hersker samme Vejr, som vi havde i September, d. v. s. SV.-Storme med Sne og Regn. Efter Jul bliver Kulden streng og Sundene lægge til paa nær Strømsstederne, som ere aabne hele Aaret; men hvornaar Foraaret begynder, kunde jeg ikke faa oplyst.

Snefaldet maa være ret betydeligt; thi paa mange Steder fandtes der Rester af Driver, som selv paa sydligt exponerede Steder ikke vare smeltede bort i August, og derfor rimeligvis perennere, og flere Steder var der Mærker i Lichenbeklædningen paa stejle Klipper, som kunde tyde paa, at Driverne havde naaet 10—15' Højde. Ugunstigt var Forholdene paa Læsiden (NØ) af den store Ø Kekertarssuatsiak, hvor den flade

Bund øjensynlig først for nylig var bleven snebar (1ste September), og hvor der overalt bag Sten og fremspringende Klipper fandtes betydelige Rester af Driver, hele Vegetationen bar ogsaa tydelig Præg af en lang Snedækning.

Hvor Vinden derimod har frit Spillerum, bliver der sikkert neppe et Snefnug tilbage, som Tilfældet er i de flade aabne Dale paa flere af Yderøerne, hvor Vegetationen trods den gunstige Bund hører til den usleste, mest forkuede, som findes paa Jorden.

Samler man nu disse Træk, Storm og Taage, Rusk og Slud, ringe Sommervarme og svag (?) Vinterkulde, lidet Sol og Vintermørke, til et Billede, vil man med Ordet «raat» sikkert bedst kunne betegne Klimaet i Skjærgaarden.

I den østlige indre Del af Distriktet ere Forholdene langt gunstigere for Vegetationen. Taagen er sjældnere, Sommervarmen højere og Stormenes Magt brudt, men noget sikkert kan jeg ikke oplyse herom, dertil varede mit Ophold i det Indre for kort.

Vegetationen.

Pilekrattene og Urtelierne.

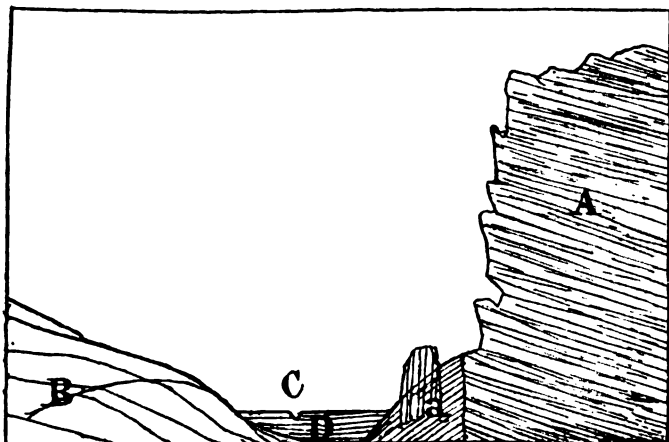
Som allerede omtalt (Pag. 363) er Hovedretningen af Skjærgaardens geognostiske System gunstig for Vegetationen, idet de tektoniske Bevægelser have skabt beskyttede Standpladser for en frodig Vegetation, men da største Parten af Sænkningsselterne ere under Havets Overflade, bliver det kun et ringe Antal Lokalteter, som forene alle Betingelser.

I Skjærgaarden har jeg ialt seet 11 saadanne Steder og i det Indre 7.

Skemaet, hvorefter disse Lokalteter ere byggede, sees af hosstaaende Snit, som er tænkt lagt gennem Fjeldet i Retningen SØ.—NV. og altsaa lodret paa Dalens Længderetning. A betegner den lodrette Klippe, hvis Lag altid helde mod NV., og

hvis Sydside danner en ofte næsten lodret Væg med vildt frem-springende, kantede Klippeblokke og fuld af Revner og Sprekker i forskellige Retninger. B betegner den sunkne Del af Fjeldet, som mod SØ. hæver sig i bløde, afrundede, isskurede Kuller, og lader Solen faa frit Indpas paa Skrænten, medens de i For-
 ening med denne skaber Læ mod de stærke SV.-Vinde.

Lavningen mellem de to faste Fjelde er altid optaget af en Tørvedannelse D, som stadig er frosset i 6—12" Dybde, og kun inderst inde under Fjeldvæggen er erstattet af en Thalusa af nedstyrtede Blokke eller sjældnere Grus og finere For-



vittringsprodukter. I den indre østlige Del af Distriktet er Rummet D gjerne optaget af en lille Sø eller en Udfyldning af Sand og Ler, som aldrig er frosset.

Igjennem Dalen, som stiger jævnt mod SV. til den afsluttes af nogle afrundede Klipper, flyder gjerne en lille Bæk C i maeandriske Krumninger.

Denne Bygning fortsættes ofte mod Øst (NØ.) ud i Sundene under Havets Overflade, men her er naturligvis alle Tørve-masser og Sand forsvundne, og man seer Klippebundens op-rindelige Form.

Selve Aulåtsivik-Fjord er sikkert dannet paa lignende Maade, men her har Isen næsten fuldstændig udjævnet og afsløbet begge Sider, saa at man ikke kan afgjøre det med Sikkerhed.

Op ad de store Stenblokke ved Foden af Klippevæggen, som ofte kunne være 1—2 Kubikfavne i Volumen, strækker nu *Salix glauca* sine tynde Stammer, idet den omhyggelig holder sig til Sydsiden af Stenens Flade, og dækker den med et tæt grønt Bladlag. Udenfor Stenen naar den aldrig, thi enhver Gren, som stikker frit frem, fryser (tørre) uvægerlig bort om Vinteren. De knækkes ikke af Sneens Vægt, thi man seer mange tynde, fortørrede, skøre og døde Kviste rage frit frem i et Par Tommers Længde. Planten søger øjensynlig at gjøre sig den varme Sten saa nyttig som mulig, og man seer Grenene indtage dertil svarende Stillinger, oftest følge 2 Hovedgrene langs Stenens Kanter i 1 Par Tommers Afstand, og udsende talrige Smaagrener mod Midten, hvor en svagere Gren gjør sit Bedste for at fylde ud. I saadanne Espalier naar *Salix* den største Længde og Stammetykkelse; paa Ivnarssulik (Kronprinsens-Øer) maalte et Exemplar 105 Ctm., et andet 200, ja et, som havde slaaet Rod i en Spalte paa selve den lodrette Klippevæg, var endog 250 Ctm. (8') langt; men Tykkelsen af Stammerne er kun ringe, den største jeg maalte var kun 8 Ctm. i Omkreds med $2\frac{3}{4}$ Ctm. størst Diameter. Marven ligger i Reglen næsten centralt.

Imellem Blokkene paa Jord, Grus eller halvforraadnede Plantedele staar det egentlige Krat, hvori Pilene ikke naae nær saa store Dimensioner som i Espalierene, de blive sjelden mere end c. 50 Ctm. høje og i Reglen kun 15—30 Ctm.; men de danne et tæt grønt Dække over Bunden og ere alsidigt udviklede, saa at de danne en Skov en miniature, der kun afbrydes, hvor Blokkene kaste Skygge for at erstattes af et fint, blødt, grønt Mostæppe med *Oxyria*, *Saxifraga cernua*, *rivularis* o. a.

Under Pilene findes kun en højst ubetydelig Vegetation; Løvtæppet er altfor tæt, og for nær ved Jorden til at noget kan voxe under det; men hvor de høre op, og hvor der er Huller

i Bevoxningen, myldre Urterne frem og bade sig i den brændende Sols Straaler, som falde næsten lodret paa den skraanende Grund; og opad Skrænten, hvor Fugtigheden pibler ud af hver Ridse, hver Sprække, staa de, overalt hvor en Revne eller en lille Afsats har samlet saa meget Muld eller Detritus, at de kunne fæste Rod, og omkring dem kredse Fluor, Sommerfugle og Humler, medens Luften formelig er opfyldt med Myg.

Det er ikke overdreven mange Arter, man finder, men Individ-Rigdommen er stor, og alle ere de fulde af veludviklede Blomster.

De ere:

<i>Dryas integrifolia.</i>	<i>Pedicularis lannata.</i>
<i>Potentilla nivea.</i>	— <i>lapponica.</i>
— <i>maculata</i> *. ¹⁾	— <i>flammea.</i>
— <i>emarginata</i> *.	<i>Veronica alpina</i> *.
<i>Sibbaldia procumbens.</i>	<i>Pyrola rotundif. v. grandiflora.</i>
<i>Chamaenerium angustifolium</i> *.	<i>Cassiope hypnoides.</i>
— <i>latifolium.</i>	<i>Campanula uniflora</i> *.
<i>Melandrium involucat. β affine</i> *.	<i>Phyllodoce coerulea.</i>
<i>Alsine biflora.</i>	<i>Antennaria alpina.</i>
— <i>verna</i> *.	<i>Taraxacum officinale.</i>
<i>Stellaria longipes.</i>	— <i>ceratophorum.</i>
<i>Cerastium alpinum.</i>	<i>Erigeron uniflorus.</i>
— <i>trigynum.</i>	<i>Oxyria digyna.</i>
<i>Draba hirta.</i>	<i>Polygonum viviparum.</i>
— <i>nivalis.</i>	<i>Salix herbacea.</i>
— <i>Wahlenbergii.</i>	<i>Tofieldia borealis.</i>
— <i>incana</i> *.	<i>Juncus trifidus.</i>
— <i>crassifolia</i> *.	— <i>castaneus.</i>
— <i>corymbosa</i> *. (?) ²⁾	— <i>arcticus.</i>
<i>Ranunculus pygmaeus.</i>	<i>Luzula parviflora</i> *.
<i>Saxifraga cernua.</i>	— <i>multiflora f. congesta</i> *.
— <i>decipiens.</i>	<i>Carex scirpoidea.</i>
— <i>tricuspidata.</i>	— <i>capillaris</i> *.
— <i>nivalis.</i>	— <i>rariflora.</i>
— <i>rivularis.</i>	— <i>nardina.</i>
— <i>stellaris f. comosa.</i>	— <i>hyperborea.</i>
<i>Pedicularis hirsuta.</i>	<i>Calamagrostis phragmitoides</i> *.

¹⁾ De med en Stjerne mærkede Arter ere kun fundne paa enkelte, ja endog for nogles Vedkommende paa en enkelt Ø.

²⁾ (?) betegner, at jeg ikke selv har fundet Planten.

<i>Calamagr. stricta</i> β <i>borealis</i> *.	<i>Agrostis canina</i> *.(?).
<i>Festuca ovina</i> .	<i>Cystopteris fragilis</i> .
— <i>rubra</i> *.	<i>Woodsia ilvensis</i> .
<i>Trisetum subspicatum</i> .	<i>Lastrea spinul.</i> β <i>intermedia</i> *.
<i>Poa alpina</i> .	<i>Equisetum arvenae</i> .
— <i>pratensis</i> .	— <i>variegatum</i> *.
— <i>glauca</i> *.	— <i>scirpoides</i> *.(?)
— <i>flexuosa</i> .	<i>Lycopodium alpinum</i> *.
<i>Hierochloa alpina</i> .	— <i>annotinum</i>
<i>Agrostis rubra</i> .	— β <i>alpestre</i> .

I den sydligste Del (Agto-Gruppen) findes desuden *Arabis alpina** og *Sedum Rhodiola*.

Desuden findes der ofte i mindre Mængder indblandet følgende Arter, som egentlig høre hjemme i andre Formationer.

<i>Sagina nivalis</i> .	<i>Vaccinium uligin.</i> * <i>microph.</i>
<i>Silene acaulis</i> .	— <i>vitis idæa</i> β <i>pumil.</i>
<i>Stellaria humifusa</i> .	<i>Diapensia lapponica</i> .
<i>Cardamine bellidiflora</i> .	<i>Salix groenlandica</i> .
<i>Cochlearia groenlandica</i> .	<i>Betula nana</i> .
<i>Saxifraga oppositifolia</i> .	<i>Elymus arenarius</i> .
<i>Ledum palustre</i> β <i>decumbens</i> .	<i>Alopecurus alpinus</i> .
<i>Loiseleuria procumbens</i> .	<i>Lycopodium Selago</i> .

I den østlige og indre Del af Distriktet findes foruden de tidligere nævnte Arter følgende.

<i>Potentilla tridentata</i> .	<i>Bartsia alpina</i> .
<i>Melandrium triflorum</i> .	<i>Pedicularis euphrasioides</i> *.(?)
<i>Viscaria alpina</i> .	<i>Campanula rotundifolia</i> .
<i>Thalictrum alpinum</i> *.	<i>Lastrea fragrans</i> .
<i>Saxifraga aizoon</i> .	<i>Woodsia glabella</i> *.(?)
<i>Arnica alpina</i> .	

Foruden at disse nye Arter komme til, saa snart man er kommen bort fra Skjærgaarden og lidt ind i Landet, finder man ogsaa her, at mange af de paa Yderlandet sjældne Arter forekomme om end ikke almindeligt saa dog langt hyppigere, ligesom ogsaa hele Vegetationen bærer Præg af langt mindre barske Forhold end ude mod Vest paa Smaaøerne.

Især er det Græsserne *Calamagrostis phragmitoides* og *stricta* β *borealis*, *Poa glauca* o. a. A., *Agrostis rubra* og *Festuca rubra*, som i høj Grad vise Forskjellen. Paa Yderøerne sees de kun

enkeltvis og 6—10" høje, medens de i det Indre danne 1—3' høje bølgende Græsmarker op ad Lierne (Thalus).

De lavere Planter ere ikke talrigt repræsenterede paa disse Lokalteter, der findes vel mange Steder et tæt, grønt Mostæppe, men det er mest dannet af Aulacomniumarter eller maaske kun en enkelt Art. Lichenerne spille kun en ringe Rolle, hist og her kan man see nogle *Cetraria*- eller *Cladonia*-Tuer, og af og til skinner ogsaa en *Peltigerás* stærkt farvede Thallus frem mellem Græsset, men de danne ingen samlet Vegetation og fortrænges af Blomsterplanterne. Saaledes saae jeg flere Gange, at *Sedum Rhodiola* stod paa en kredsformet Plet bar Jord af samme Diameter som Planten, og flere Saxifrager drev ogsaa Mosser og Lichener bort fra deres Standplads.

Derimod vare Planterne ofte angrebne af Snyltesvampe, som havde plettet Bladene, og Zoocecidier vare ikke sjældne.

Følgende Snylttere samledes

Paa Polygon. viviparum.	{ Rhytisma Bistortae. Ustilago Bistortarum. Puccinia Bistortae.
- Salix glauca.	{ Phialea vigultarum. Rhytisma Salicinum. Venturia chlorospora.
- — herbacea.	{ Sphaerella salicicola. Rhytisma Salicinum.
- Elymus arenarius.	{ Cladosporium graminis. Pleospora arctica.
- Chamen. latifolium. —	Sphaerella pachyasca.
- Pyrola rot. v. grandifl. —	Chrysomyxa Pyrolae.
- Taraxacum officinale. —	Puccin Taraxaci.
- Carex nardina. —	Ustilago Carices.
- Pedicularis-Arterne. —	Phoma septri.

Der var dog ikke Tale om, at disse Snylttere kuede deres Værtplanter, det var kun i enkelte Tilfælde, de havde steriliseret dem, og i Reglen stode de angrebne Individer ligesaa frodigt som de øvrige.

Vegetationen i disse Krat er den frodigste, man overhovedet træffer i Skjærgaarden og ogsaa den artsrigeste. Af

Skjærgaardens 137 Arter Karplanter forekomme 91 eller $\frac{2}{3}$ her, og det er kun faa Arter, man ikke lejlighedsvis kan træffe indblandet, og kun saadanne, som kræve en ganske anden Bund for at trives. Det maa dog bemærkes, at to af Hedens Karakterplanter, *Empetrum* og *Cassiope tetragona*, sjelden eller aldrig sees her.

Vegetationen er i Reglen temmelig godt afgrændset fra de andre Formationer paa Grund af Lokaliteternes Form; men enkelte Steder kan man dog see den gaa over i Fjeldmark opad til, idet Arter som *Campanula uniflora*, *Papaver nudicaule*, *Potentilla nivea* og *Saxifraga aizoon* tage Overhaand samtidig med, at Individ-Rigdommen bliver mindre og Bevoxningen aaben. Dette er kun Tilfældet, hvor der ved Forvitringen er dannet Grus, og de 2 førstnævnte Arter ere i det hele taget meget sjeldne i Distriktet. Nedadtil er det samme Tilfældet, her findes hyppigt ved Foden af den skraanende Thalus nogle smaa Pytter med 1—4" Vand, hvor Equiseter holde til, omgivne af et tæt grønt Tæppe af *Carex rariflora*, men snart hører dette op, og Bunden, der har bestaaet af sandblandet Humus, bliver frossen Tørv med Kjærvegetation.

I det Indre findes den frosne Kjærstrækning aldrig, dertil er Klimaet for tørt og varmt, og Jordbunds-Dannelsen for stærk; her er Dalen enten optaget af en Sø eller udfyldt af en Sanddannelse, som bliver drænet af Bækken, der har skaaret sit Leje 2—8 Fod ned i Sandet, og her breder Græs-Urtemarken sig ud over Dalens Bund, og gaar lidt efter lidt over i Lyngheden.

Lyngheden og Fjeldmarken.

Største Delen af Yderøernes Overflade er dækket af Hede, om man da kan kalde et Landskab saaledes, hvor de 4 Femtedele bestaar af nøgne eller af sorte Gyrophoraer dækkede Klipper, og kun 1 Femtedel indtages af en sammenhængende Vegetation, som endda for en stor Del maa henregnes til

Kjærene; men Lynghedens Karakterplante *Empetrum* er vidt udbredt og giver Vegetationen sit Præg.

Som allerede omtalt er Jordbunds-Dannelsen i sit allerførste Stadium paa de fleste af Øerne, og kun i enkelte flade Dale findes nogle mindre Sandmasser, som kunde give Plads for en frodig Hede, men i Reglen ikke gjøre det, da Bunden er for fugtig eller ogsaa snebar om Vinteren, og derfor i Reglen kun formaar at bære en Kjær- eller Mos-Lichenvegetation af ret tarvelig Art. Den egentlige Plads for Heden er de skraanende Klippeflader, hvor der er tilstrækkelig Fugtighed til Lyngen, men for lidt til at danne et Elvleje, selve Elvlejernes nærmere Omgivelser, og endelig de utallige smaa skarpkantede Huller i Klipperne, forsaavidt de have Afløb, da de ellers blive Kjær.

Paa disse Steder danne *Empetrum nigrum* og *Vaccinium uliginosum* **microphyllum* et lavt, men tæt Dække, medens de andre Buske *Cassiope tetragona*, *Loiseleuria procumbens* og *Phyllo-doce* foretrække mere beskyttede Lokalteter.

Det er dog Synd at sige, at de trives godt her; smaa ere Individerne, lave, brungraa og tættrykte til Jorden. Blomster seer man sjelden noget til paa dem, og man kan tage Hundreder af Exemplarer op, uden at see en Frugt. Modne Krækkebær har jeg ikke seet paa Yderøerne, selv ikke i August og September, derimod seer man af og til gamle hentørrede Bær hænge fast ved Planten; om de have naaet Modenhed ved jeg ikke, men det er sikkert kun i særlig gunstige Somre, det sker.

Kun hvor der er Lejlighed til at danne Espalier, træffer man nogenlunde udviklede Individer, men ogsaa disse ere i Reglen sterile.

Om *Vaccinium* gjelder det samme, den er hyppigst steril, men af og til seer man dog Bær paa den, og i Begyndelsen af September saae jeg paa Ræveø og Kullen halvmodne Bær paa særlig lune, godt exponerede Steder. Den holder sig især til de fugtigere Steder, gaar hyppig ud i Kjærene og danner

aldrig Espalier. Meget ofte ere de fremstaaende Grene besatte med store, højrøde, let affaldende Blade.

Salix groenlandica og *S. herbacea* ere hyppige paa fugtige Steder, men spille kun en ringe Rolle i Heden.

Salix glauca og *Betula nana* forekomme omtrent lige hyppigt som smaa Espalier, der sjelden naae mere end 3' Stammelængde, og holde sig tæt trykte til Stenen. Paa Steder, hvor der er skarptformede Huller eller Spalter i Fjeldet, kunne de dog begge findes oprette, 10—20 Ctm. høje og ret alsidigt udviklede, men de naae aldrig op over den beskyttende Klipperand. *Salix glauca* har paa saadanne Steder ofte en ejendommelig Form, idet Stammen er rank og lodret til c. 10 Ctm. Højde, og derpaa bøjer af i en ret Vinkel og er voxet i en vandret, tæt snoet Spiral, hvorfra Grenene udgaa. Hvad Grunden til denne Voxemaade er, ved jeg ikke, maaske Vinden; men det maa dog bemærkes, at skjønt Planterne i al Almindelighed søge Læ, saa er det dog ikke mod nogen bestemt Vindretning, og Espalierene rette sig kun efter Solen.

Ledum palustre f. *decumbens* er almindelig paa fugtigere Steder i Heden, og bidrager kjendeligt til at oplive Landskabet med sine hvide, duftende Blomster. Hovedformen træffes aldrig.

Endnu hyppigere er *Diapensia lapponica*, som i tætte, halvkugle- eller kegleformede Tuer staar paa de nægneste Fjeldtoppe og de mest vindaabne Steder, hvor selv *Empetrum* maa opgive Ævret. Den bærer ofte Blomster og sætter moden Frugt i Skjærgaarden. Tuerne ere meget ofte døde i Midten (Toppen), og kun den centrifugalt voxende Rand er levende.

Phyllodoce og *Cassiope hypnoides* findes næsten ikke i Heden, de foretrække de mere beskyttede Pladser i Krattene.

Loiseleuria procumbens og *Dryas* ere ikke sjeldne; men skjønt deres Tuer kunne blive over 1' i Diameter, spille de kun en ringe Rolle i Landskabet; de have ofte Blomster og sætte (moden?) Frugt paa beskyttede Lokalteter.

Cassiope tetragona findes paa næsten enhver Ø, men Indi-

viderne ere i Reglen kun smaa med 3—4 Grene og hyppigt graa og halvvisne med ganske faa lyse, gulgrønne Sideskud; kun paa de store sydlige Øer med høje Fjelde (Agto-Gruppen) bliver den større og kjæmper paa beskyttede Steder om Forrangen med *Empetrum*.

Mærkelig nok traf jeg paa 2 af de mindste og mest ud-satte Øer (Vester-Ø og Kullen), som begge ligge frit i Davis-Strædet, *Vaccinium vitis idæa* β *pumilum*, som ellers er sjelden i Skjærgaarden, medens den her var pletvis dækkedannende og med sine tynde, med blanke Blade tæt besatte Skud dækkede Jorden med et neppe 1" højt Tæppe, der var saa tæt, at al anden Vegetation var udelukket. Den satte talrige Blomster, og Frugt saaes ogsaa, men ej moden (²⁵/₈).

Cornus, som er funden ved Egedesminde, har jeg intet Sted seet.

Urterne i Heden ere ikke mange; smaa og forkuede ere de i Reglen, hyppigt sterile, graa og lave og saa uudviklede, at man har Møje med at gjenkjende dem. Kun hvor der er Ler og Fugtighed i Jorden, som Forholdet ofte er paa Overgangstederne mellem Hede, Kjær og Elvleje, ere de nogenlunde vel udviklede.

Følgende forekomme i Skjærgaarden (de med * mærkede ere sjeldne.

Potentilla nivea.

— *pulchella* *.

Sibbaldia procumbens.

Chamaenerium latifolium.

Ranunculus pygmæus.

Saxifraga oppositifolia.

— *decipiens*.

— *tricuspidata*.

— *aizoides* *.

— *cernua*.

— *rivularis*.

— *stellaris* f. *comosa*.

— *nivalis*.

Sedum Rhodiola *.

Papaver nudicaule *.

Draba hirta.

— *Wahlenbergii* *.

— *incana* *.

— *alpina* *.

Cardamine bellidiflora.

Cerastium alpinum f. *lannatum*.

Stellaria longipes *.

— *borealis* *.(?)

Alsine biflora.

Sagina nivalis.

Silene acaulis.

Melandrium involuc. β *affine* *.

Campanula uniflora *.

Pyrola rotundifolia v. *grandifl.*

Pedicularis flammea.

Pedicularis hirsuta.	Carex rariflora.
— lannata.	— scirpoidea.
— lapponica.	— hyperborea.
Antennaria alpina.	— rigida.
Erigeron uniflorus*.	— nardina*.
Polygonum viviparum.	— capillaris*.
Oxyria digyna.	Trisetum subspicatum.
Tofieldia borealis.	Alopecurus alpinus.
Koenigia islandica.	Poa alpina.
Luzula confusa.	— pratensis.
— arcuata*.	Festuca ovina.
— arctica*.	— rubra*.
— spicata*.	Lycopodium Selago.
Juncus castaneus*.	— alpinum*.
— biglumis*.	Woodsia ilvensis.
— trifidus*.	

Mosserne spille en stor Rolle i Heden paa Yderøerne; hvor *Empetrum* hører op, seer man de hvidliggraa *Racomitrier* træde i Forgrunden blandede med *Polytricha* og *Hypna*, men de danne intet Sted større Dække over Jorden, fordi der paa disse Steder kun findes meget lidt Sand o. l. mellem de nøgne Klipper. Det graa og triste i Landskabets Farve forøges yderligere af Lichenerne, som fylde ud mellem Mosset. Det er især Arter af *Cladonia* (*rangiferina*, *gracilis*, *digitata*, *pyxidata*, *cornucapioides*, *uncinalis*, c. var.), *Cetrarier* (*islandica* c. var. og *nivalis*), *Stereocaulon alpinum*, *Sphaerophoron coralloides*, *Lecanora* (*subfusca* c. var. og *tartarea*) og *Peltigera*, som hyppigst sees. Ensformigheden i Landskabet bliver fuldkommen ved Klipperne, som alle ere tæt dækkede af sorte Gyrophoraarter. Hvor disse Klipper have naaet at samle et ubetydeligt Muldrag ($\frac{1}{2}$ —1 Ctm. Støv eller Detritus), er Selskabet noget anderledes, idet Arter som *Cetraria odontella*, *Stereocaulon denudatum*, *Xanthoria subsimilis*, *Placodium melanaspis*, *Aspicilea gibbosa*, *Buellia coracina*, *Alectoria ochroleuca*, *Placodium stramineum* m. fl. danne et neppe $\frac{1}{2}$ Tomme højt Dække, som sidder saa løst paa Klippen, at man ofte glider ud med store Dele af det, naar man færdes paa saadanne Steder.

Egenlige udstrakte Lichenheder findes ikke, men mange

Steder mellem Klipperne, især paa Nordsiden af Fjeldene og i de gamle Strandvolde, seer man Pletter paa 5—10 □ Alen med et tykt, blødt Dække af Busklichener, hvori højest et enkelt Exemplar af *Luzula confusa* eller *Saxifraga stellaris* f. *comosa* repræsenterer den højere Plantevæxt.

Paa Steder hvor Sneen bliver liggende langt ud paa Sommeren, seer man Hedens Blomsterplanter forsvinde lidt efter lidt, efterhaanden som man nærmer sig Driven, i følgende Orden *Empetrum* — *Vaccinium uliginos*. — *Chamaenerium* og *Cardamine* — *Saxifraga rivularis* og *Ranunculus pygmaeus* (ofte f. *Langeana*), *Saxifraga stellaris* f. *comosa* — og tilsidst findes kun et blødt, grønt Mostæppe, som nærmest ved Sneen er næsten sort.

Paa andre Steder, hvor Vinden samtidig med at feje Sneen sammen i Driver renser Pladsen foran dem fuldstændig, saa at der hele Vinteren bliver yderst barskt og tørt, medens der i den første Foraarstid er drivende vaadt, holder et andet Selskab af Planter til; men under Kampen med de ugunstige Forhold forandres de saa meget, at man neppe kan gjenkjende dem; smaa $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Tomme høje, graalige og sterile ere de alle. Det er i Reglen følgende Arter man seer: *Saxifraga cernua* og *stellaris* f. *comosa*, *Cardamine bellidifolia* og *pratensis*, *Draba hirta*, *Cochlearia groenlandica*, *Ranunculus pygmaeus*, *Oxyria digyna*, *Polygonum viviparum*, *Koenigia islandica*, *Chamaenerium latifolium*, *Equisetum arvense*, *Lycopodium Selago*, og hvor Fugtigheden holder sig længe *Salix groenlandica*.

Hvor Bunden er snebar og blottet for Fugtighed baade Sommer og Vinter, som Tilfældet er i mange flade Dale, bliver Vegetationen endnu ynkeligere; alle Phanerogamer forsvinde, og man seer enten den nøgne Bund eller et tyndt, nupret og sprækket Lichendække.

I den østlige, indre Del af Distriktet skifter Heden fuldstændig Karakter, Buskene blive højere, Blomsterne talrigere, og Arternes Tal øges, ogsaa Forholdet mellem Buskene indbyrdes forandres, idet *Empetrum* trænges tilbage af *Cassiope*

tetragona og *Vaccinium uliginosum*, *Phyllodoce* bliver almindelig, og *Vaccinium vitis idæa* β *pum.* beklæder store Strækninger, ogsaa *Rhododendron*, som mangler i Skjærgaarden, findes paa de højere liggende Steder. Alle Arterne sætte rigelig moden Frugt og store Skraaninger kunne være fuldstændig oversaaede med «Blaabær» og Tyttebær.

Ogsaa Urterne blive talrigere, og flere af de i Skjærgaarden sjældne blive almindelige. Af nye kan nævnes: *Potentilla tridentata*, *Saxifraga aizoon*, *Melandrium triflorum*, *Viscaria alpina*, *Campanula rotundifolia*, *Armeria sibirica**, *Arnica alpina*, *Artemisia borealis**, *Carex capitata*, *Agrostis rubra*, *Poa flexuosa*, *Calamagrostis stricta* β *borealis* og *purpurascens*, *Lastræa fragrans* og *Lycopodium annotinum* β *alpestre*.

Her nærmer Heden sig meget til den Form, Warming i sit bekendte Værk beskriver, og jeg tvivler ikke paa, at en Undersøgelse af de ukjendte indre Dele af Fjordene vil bidrage til at gjøre Ligheden endnu større.

Egenlig Fjeldmark, d. v. s. Hedens Urter uden Buskene, traf jeg meget sjelden, idet Jordbunden var for fattig til, at den kunde dannes. Hvor *Empetrum* og *Diapensia* hørte op, dér var i Reglen ogsaa Grændsen for Urterne.

De hydrophile Vegetationer.

Paa mange af de mindre Øers Nordside findes en ejendommelig Mosvegetation, som strækker sig fra Vandskellet til Fjæren, og dækker Fjeldet med et jevnt skraanende (5—15°) Tæppe, som er schateret i flere Farver fra rødliggrønt til gulbrunt og graat, og hvori det faste Fjeld kun meget faa Steder viser sig.

Bunden bestaar af en sortebrun Tørvemasse, som er frosset i 15—20 Ctm. Dybde, og som udfylder alle Fordybninger i Fjeldet fuldstændig, saaledes at kun de højeste Klipper endnu naae frem, og selv disse ville i Tidens Løb blive dækkede af «Tundraen», om man da kan kalde denne Formation saaledes.

Ned igjennem Mosset, ligeover den frosne Flade, siver Vandet ganske langsomt, men er dog ikke til Stede i saa stor Mængde, at Bunden egenlig bliver sumpet, og Huller, som man skjærer i Vegetationen, fyldes kun langsomt og delvis med Vand.

Kun hvor Undergrunden naaer op over eller næsten op til Overfladen, samler der sig mere Vand, og der dannes et lille *Sphagnum*-Kjær. Tørvemassen er næsten udelukkende dannet af Mosser og indeholder ikke mange organiserede Rester, men bestaar mest af Humus (Torfdy).

Dækket dannes hovedsagelig af følgende Arter:

<i>Dicranum fuscescens.</i>	<i>Amblystegium uncinatum.</i>
— — var. <i>tenellum.</i>	<i>Cephalozia divaricata.</i>
— <i>elongatum.</i>	— — var. <i>incurva.</i>
— <i>Bonjeani.</i>	— <i>bicuspidata.</i>
— — var. <i>integrif.</i>	<i>Tetraplod. bryoides v. Breveriana.</i>
<i>Polytrichum commune</i> (♂).	— <i>Wormskjoldii.</i>
— <i>Jensenii</i> (♂).	<i>Gymnocybe palustris.</i>
— <i>alpestre.</i>	<i>Plagiothecium denticulatum.</i>
— <i>strictum.</i>	— — var. <i>laetum.</i>
<i>Pohlia nutans.</i>	<i>Jungermannia ventricosa</i>
— <i>rutilans.</i>	var. <i>phorphyroleuca.</i>
— <i>commutata</i> var.	— <i>gracilis.</i>
<i>Sphagn. fimbriatum v. arcticum.</i>	— <i>alpestris.</i>
<i>Amblystegium Kneiffi.</i>	— <i>Floerkeana.</i>

Enkelte Steder saaes Puder af Lichener, som toge Del i Arbejdet paa de tørreste Steder; det var hyppigst:

<i>Cladonia rangiferina.</i>	<i>Cetraria nivalis.</i>
— — var. <i>silvatica.</i>	<i>Alectoria divergens.</i>
— <i>cornucopioides.</i>	<i>Rhinodina turfacea.</i>
— <i>bellidiflora.</i>	<i>Sphaerophoron fragile.</i>

Phanerogamer mangle næsten fuldstændig; hist og her saae man en lille *Ranunculus lapponicus*, *Luzula confusa* eller *Carex raviflora* og sjeldent en *Eriophorum Scheuchzeri*, som vel alle vare smaa, men dog satte Frugt; men ellers er det kun paa de Steder, hvor Undergrunden stikker frem, at der sees nogle smaa forkuede og sterile Individer af *Empetrum*, *Vaccinium uliginosum* og *Poa pratensis* (den sidste meget sjeldent).

I selve Mosdækket er det især *Polytrichum*, *Dicranum* og

Pohlia-Arterne, som spille den største Rolle; de staa stive tæt ved hinandens Side som Straaene i en dansk Kornmark eller danne smaa toppede Tuer, medens *Jungermannia* og *Plagiothecium*-Arterne dække de smaa c. 5 Ctm. dybe Render og Huller, som hist og her gennemkrydse Tæppet. Dette er meget blødt, man synker i det til Anklerne, men som ovennævnt ingenlunde drivvaadt. Kun paa Steder hvor Klippebunden stikker frem og derved opstemmer Vandet, dannes et lille Kjør, hvor *Sphagnum* og de almindelige sortebrune *Hypna* dække det meste af Vandfladen, medens man af og til seer nogle *Eriophorum Scheuchzeri* Expl. og meget sjelden en steril, forkrøblet *Cardamine pratensis*.

Disse Mosmarker ere udbredte over mange af de smaa Yderørs Nordside umiddelbart ud mod det aabne Hav, og især findes de smukt udviklede paa mange af Kronprinsens-Øer. De kunne imidlertid kun dannes, hvor Bunden ikke falder altfor brat af; er dette Tilfældet dækkes de smaa vandrette Afsatser af Busklichener.

Der findes endnu en Art Moskjør med frossen Bund, men da de ere et Produkt af Naturens Omdannelse af Søerne, vil jeg omtale dem i Kontinuitet med disse.

Søer og Damme.

Paa de fleste Øer, fra de største til de allermindste, findes større eller mindre Vandsamlinger, som paa Grund af deres Dybde og det fugtige Klima aldrig tørre ud, og som snart mangle enhver Vegetation, snart ere saa opfyldte af Planter, at de kun kunne kaldes Kjør. Seer man paa Afstand saadan en Sø, kan man aldrig afgjøre, om det vil lønne sig at undersøge den, eller om den kun har en nøgen dyndgraa Klippebund at opvise, kun ét synes at være Reglen, at jo dybere en Sø er (jo stejlere de omgivende Klipper) desto fattigere er dens Vegetation. Mange Gange har jeg fisket i de dybe Søer med Skraber eller Pilk, og altid er jeg bleven skuffet. Grunden hertil er rimeligvis den, at Bundvandet i disse Søer

har en altfor lav Temperatur i Vegetationstiden, saa at Planterne ikke formaa at udnytte den unægtelige Fordel, at Vandet i disse Søer aldrig bundfryser. I de lavvandede Søer (1—10' Vand) findes derimod ofte en ret tæt Bundvegetation, tiltrods for at hele Vandmassen maa være frossen det meste af Aaret.

De hyppigste Vandplanter man træffer, ere *Hippuris vulgaris*, *Ranunculus hyperboreus* og en tyndstænglet Vandform af *Equisetum arvense*. De træffes ligesaa vel paa de yderste Smaaøer som langt inde i Landet, og ligesaa vel i Havets umiddelbare Nabolag, som paa de højeste Fjelde, 900' o. H. De staa altid paa lavt Vand (indtil 1') nær Bredden, paa Ler- eller Sandbund, men kun *Hippuris* sees i Blomst, de andre ere altid sterile.

Equisetum variegatum træffes ligeledes paa lavt Vand nær Bredderne, men er noget sjeldnere end de foregaaende.

Batrachium paucistamineum sees af og til, omend ikke saa hyppigt; den findes over hele Bunden lige til c. 10's Dybde, men sætter kun sjelden Frugt paa lavere Vand end 5'.

Endelig findes først og sidst *Hypnum scorpioides* og *fluitans* mellem Klippeblokkene paa Bunden, og svømmende i Overfladen.

I det Indre er Rigdommen af Arter noget større, foruden de ovennævnte fandt jeg i en lille fladbundet Sø paa Ikamiutø *Potamogeton obtusifolius* (steril), *Sparganium hyperboreum*, *Callitriche verna*, *hamulata* og *autumnalis* og *Heleocharis acicularis* f. *submersa* (steril), hvilken sidste dannede en aaben undersøisk Eng. Ved selve Fjordens Bund har endelig Berlin og Berggren fundet næsten alle de Vandplanter, som overhovedet kjendes fra Grønland.

Søernes Bredder ere noget forskjelligt udviklede; Nord- og Sydsiden stode gjerne med en overhængende brat Grønsværkant dannet af *Carex rariflora*, *rigida*, *hyperborea* og *scirpoidea* gjennemvævet med *Salix groenlandica* og smykket af blomstrende *Chamaenerium latifolium*, *Cardamine pratensis*, *Tofieldia borealis*

og *Pedicularis hirsuta*. Østsiden havde en lignende Vold, men her naaede den aldrig Vandet, mellem den og dette var altid indskudt en 2—5' bred Sandstrand med fine Bølgeslagslinier. Undtagelser herfra saaes kun, naar en Bæk mundede ud paa en af disse Sider.

Paa Vest- eller Sydvestsiden ere Forholdene derimod ganske anderledes; her findes altid, naar Fjeldene ikke gaa brat ned i Søen, udstrakte Kjør- eller Sumpstrækninger, som fra Vandets Overflade stige jævnt mod Vest. Yderst i Søen begynde de med et flere Favne bredt Belte af *Hypna*, som først kun dækker Bunden (3—10's Dybde) med et tyndt Dække, men hurtigt naaer Overfladen, og danner en saa tæt sammenfiltret Masse, at man ikke formaar at drive den skarpt byggede Kajak ind i den.

Indenfor dette følger en noget tættere *Sphagnum*-Vegetation af c. 2—5 Favnes Bredde, og her sees hist og her et Exemplar af *Eriophorum angustifolium* eller *Carex pulla*. Foden støder her paa fast Grund under det vanddrukne *Sphagnum*-Lag, og fjerner man dette, finder man den som en brunsort Ismasse med mange organiske Rester. Den ligger gjerne i 10—20 Ctm.s Dybde under Vegetationens Overflade, dens Form udad mod Søen har jeg ikke været i Stand til at undersøge. Indadtil fortsættes den stadig, idet dens Overflade dog lidt efter lidt sænker sig til 30—40 Ctm.s Dybde, og samtidig gaar den selv over til frossen Tørv, idet de vegetabiliske Rester danne Hovedmassen af den. Ogsaa Vegetationen skifter Karakter, idet *Polytrichum*- og *Dicranum*-Arter danne Dækket, medens *Sphagnum* og *Eriophorum Scheuchzeri* udfylde de fugtigere Smaarender. Hist og her dukker en *Ranunculus lapponicus*, *Carex rariflora* og *Luzula confusa* op, og enkelte *Lichener* (*Lecanora*, *Cetraria* o. a.) indfinde sig paa de højeste Mostuer, derpaa indfinder *Ledum pulustre* β *decumbens* sig og tilsidst *Vaccinium uliginosum* * *microphyllum* og *Empetrum nigrum*, hvorefter Vegetationen gaar over i den almindelige Hede.

Som Forholdene her ere beskrevne fandtes de paa den lille

Ø Portussut ($68^{\circ}29'$ N.Br. $53^{\circ}8'$ V.Lgd.) o. fl. St.: en endnu betydelig Sø med en langstrakt Tundra paa Vestsiden, som strakte smaa Arme ud langs Syd- og Nordsiden af Søen, saaledes at dets Front blev halvmaaneformig. Det var aldeles øjensynligt, at Søen groede til fra Vest (SV.) og i Løbet af kortere eller længere Tid vil være omdannet til en flad Tørvemasse overvoxet af Hedens Planter.

Flere Stadier i denne Udvikling kunde sees paa andre Øer lige fra den nøgne Klippebred uden Spor af Vegetation til den fuldstændige Tilvækst; hyppigst seer man endnu een eller flere smaa Damme i Midten af Kjæret, som Rester af den oprindelige Sø (Okak, Kaersorssuak, Vester Eiland), men ogsaa helt afsluttet findes de f. Ex. paa Imerigsok og Kullen. Forholdene paa sidstnævnte Sted skal jeg nærmere beskrive. Det Indre af denne lille Ø dannedes af en aflang Dal (c. 4—500 Alen lang og 50—70 Alen bred), som overalt var afspærret fra Havet af Klipper, paa Østsiden vare disse lavest, og her fandtes et Afløb, med en ringe Vandmængde. Hele Dalen var udfyldt af en Tørvemasse, hvis Dybde efter Klippernes Form maa anslaaes til 10—15'. Overfladen af denne Tørv med tilhørende Vegetation laa ved Afløbet c. 10 Ctm. højere end Klippens Kant, men steg jævnt mod Vest, saaledes at det her var 2—3' højere.

Tørvemassen var dækket af en ensartet tæt Vegetation, som kun hist og her afbrødes af nogle c. 10 Ctm. brede og dybe Render, som trak sig henimod Dalens Nordside, hvor de samlede til en næsten stillestaaende Bæk. Dennes Bund var sumpet og først frossen i c. 50 Ctm.s Dybde, medens Renderne vare frosne i c. 25 Ctm. og den øvrige Tørvemasse i c. 20 Ctm.s Dybde. Tørvebunden bestod af en løs, vanddrukken, humusholdig Masse med faa tydelige Rester af Plantedele. Isens (d. v. s. den frosne Tørvs) Overflade var meget jevn og glat og fulgte parallelt med Vegetationens (paa Kaersorssuak var Vegetationen dannet af Tuer og mellemliggende Render for

Vandet fra et nærliggende Fjeld, og her fulgte Isen Overfladens Krumninger i 20 Ctm. Afstand).

Temperaturene i det optøede Lag sees i følgende Liste, og til Sammenligning er der tilføjet Maalinger fra andre Steder.

Man seer heraf, at denne Tørv er en meget kold Bund i Sammenligning med Sand, og at selv en sandblandet Tørv leder Varmen langt bedre end den rene. Maalingerne den $^{23}/_7$ og $^{24}/_7$ ere foretagne i samme Tue og vise den daglige Svingning i Temperaturene.

Den her iagttagne Dybde for Isens Overflade var omtrent konstant for alle de Steder, jeg undersøgte i Tidsrummet $^{1}/_7$ — $^{30}/_8$, og kun et enkelt Sted (Tarajornitsok ved Aulåtsivik-fjorden) laa den først i 40—50 Ctm. Dybde, men her vare Forholdene ogsaa meget afvigende (se Pag. 359). Jeg antager, at Sommervarmen temmelig hurtig optøer Bunden til 20 Ctm. Dybde, men at den ikke formaar at trænge dybere ned gennem det isolerede Dække, naar den ikke faar Hjælp af hurtigt cirkulerende Vand, som Tilfældet er i Elvlejerne. Lærerige i saa Henseende ere de 2 Observationsrækker fra Aumat, som bleve foretagne i et Elvleje med c. 3° Heldning og hurtigt rindende Vand, Bunden var Tørv med en ringe Indblanding af grovt Sand, som imidlertid næppe var tilstrækkelig til at forklare de høje Temperaturer i Bunden, men Vandet sivede saa hurtig gennem denne, at Hullet, hvori Maalingerne skete, i Løbet af $^{1}/_2$ Time var fuldt af Vand, der holdt 12 — 13° , og det er sikkert dette, som har optøet Bunden.

Vegetationen paa den frosne Bund (Kullen) var yderst forkuet, et lavt, tæt Dække af Mosser (*Polytrichum hyperboreum* og *strictum*, *Dicranum fuscum*, *Pohlia nutans* o. fl. og paa de højeste Tuer en Indblanding af Lichener) indtog hele den frosne Bund, og blev kun afbrudt af enkelte Karplanter, der stode med store Mellemrum. De vare: *Eriophorum Scheuchzeri*, *Luzula confusa*, *Carex rariflora* og *Ranunculus lapponicus*.

De vare alle lave og forkuede, men havde dog Frugt, som

Temperaturer i Jordbunden.

Dato.	Kl.	Bundens Art.	Vegetationen	1 Overfl. Ctm.	3 Ctm.	5 Ctm.	10 Ctm.	20 Ctm.	30 Ctm.	1 Sol paa sortK.	Vandet.	Sted.
21/6	5 E.	Tørv.	Mosser	7 o c.	6,7 o c.	5,6 o c.	2,2 o c.	0 o c.	— 0,7 o c.	8 o c.	— o c.	Kullen 68° 48' N. Br.
22/7	6 E.	Sandet Tørv	Vacc. ulig. Mos	4,5	—	—	12	—	12	9,5	13	Aumut † 68° 30' N. Br.
24/7	9 F.	do.	do.	9,8	—	—	7,5	—	7	19	12	do.
24/7	7 E.	Sand	Lyngheide	9	16	—	8	6,5	—	*	7	Kekertarsuutslak 68° 25' N. Br.
25/7	5 E.	Sandet Tørv	Vacc. ulig. Mos	9,5	13,5	—	9,5	5,5	—	*	13	Tunugdlik 68° 18' N. Br.
26/7	12 F.	Maar.	Hede	34,5	22,5	—	11,5	8,5	—	40,5	—	Kingua Kangatslaksfjord.

† Bunden bestod i 30—35 Ctm. Dybde af faststaaende Gnejs.

* Temperaturen var Kl. 12 Middag henholdsvis 19° og 16°.

var nær Modenhed, *Eriophorum*'s lette Frugt hængte dog endnu fast, medens den paa gunstigere Lokalteter forlængst var fløjet bort. *Ranunculus lappon.* trivedes bedst, den havde store Blade og baade Blomst og Frugt.

I den omtalte Bæk paa Dalens Nordside stode *Eriophorum angustifolium* og en enkelt *Carex pulla* ret frodigt.

Som Følge af Bundens lave Temperatur gik Planternes levende Rødder kun c. 5 Ctm. ned under Overfladen, og under denne Dybde fandtes kun faa organiserede Rester.

I den vestlige højest liggende Del af Dalen blev Bunden tørere, og Isens Overflade sank til 30—35 Ctm. Dybde, samtidig med at der fandtes noget Sand og Grus fra de nærmeste Fjelde indblandet i Tørven, og paa Overfladen indfandt *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum* og *Poa pratensis* sig lidt efter lidt, i det de begyndte med forkrøblede Individer (*Empetrum*-Tuer af 1 Ctm. Højde og c. 15 Ctm. Diameter), men bleve større og tættere og snart i Forening med Busklicheener toge Magten fra Mosserne, og ved Dalens Grændse gik Vegetationen over i den almindelige Lynghede med Buske af 5—10 Ctm. Højde over Bunden.

Der er ingen Tvivl om, at Heden i Tidens Løb vil erobre hele denne Dal; thi Ismassen kan sikkert ikke stige meget højere, da den har naaet Afløbets Højde og den livligere Vandbevægelse i Tørven vil forhindre det. Derimod vil Tørven sikkert voxе endnu nogen Tid og samtidig blive saa tør og varm, at den afgiver taalelige Standpladser for Buskene.

I den østlige indre Del af Distriktet har jeg ikke bemærket saadanne Kjær, og hvis de findes, maa den frosne Overflade ligge i det mindste under 35 Ctm. Dybde (den største Dybde jeg formaaede at stikke Plantespaden ned) og derfor have en langt ringere Indflydelse paa Plantevæksten. Søerne gro vel ogsaa her til fra Vestsiden, men de faa Steder, jeg havde Løjlighed til at see dette, var netop denne Side dannet af Elvlejer, som jeg ikke

fik Tid til at undersøge nøjere; i det hele taget kneb det stærkt med Tiden under Opholdene i Land.

Derimod findes mange Steder i det Indre Kjær af samme Art, som dem Warming omtaler¹⁾ med den Forskjel, at *Triglochin*, *Coptis* og *Pinguicula* mangle i Vegetationen i et hvert Fald i den Del af Landet, jeg besøgte.

Elvlejerne i det Indre har jeg allerede omtalt, de slutte sig nær til Krattene, i Skjærgaarden findes derimod flere Steder en meget afvigende Form, som nærmer sig Kjærene en Del, men adskiller sig ved at mangle deres frosne Bund, og ved den større Rigdom paa *Phanerogamer*. En typisk Repræsentant for disse Lokalteter var Vestenden af Øen Aumat ($68^{\circ}30'$ N. Br. $52^{\circ}57'$ V. Lgd.), som dannedes af flere parallelle Fjeldrygge med mellemliggende Dale, der hver gav Plads for en lille Bæk.

Der var kun en svag Jordbundsdannelse i disse Dale, da Bækkene løb langsomt, og Sandet kun var til Stede i ringe Mængde paa de højere liggende Steder. Tvers over Dalene dannedes smaa halvmaaneformede Volde (den konkave Side opad) af *Salix groenlandica*, *Carex scirpoidea* og *rariflora* samt i mindre Mængde *Tofieldia borealis*, *Vaccinium uliginosum* og *Pedicularis hirsuta*. Disse Volde findes i Mængde, snart flere ved Siden af hinanden, snart enkeltvis, og virke ligesom Sigter idet de tilbageholde alle i Vandet oplemmede Dele, som derpaa bundfældes og danne smaa flade Sumpstrækninger.

Herpaa trives en ejendommelig lav Vegetation, hovedsagelig dannet af *Carex scirpoidea*, *Juncus biglumis* og *Scirpus cæspitosus* med mindre Mængder af *Ranunculus lapponicus* og *hyperboreus*, *Catabrosa algida*, *Juncus castaneus*, *Carex alpina*, *pulla*, *hyperborea*, *Eriophorum angustifolium* og *Scheuchzeri*, *Equisetum arvense* og *variegatum* samt *Saxifraga rivularis*, men Hovedmassen bestaar af de 3 førstnævnte, som danne et c. 5 Ctm. højt Dække i det 2—3 Ctm. høje Vand, medens de større

¹⁾ Om Grønlands Vegetation. Meddelelser om Gr. XII. Pag. 130.

Carices staa paa 5—10 Ctm. i Midten. Efterhaanden som Fladen voxer i Højden, følger Volden med, men naar den har naaet 1—1½ Fod op, formaar den ikke længere at modstaa Vandets Tryk, og sønderbrydes under et Regnskyl (eller i Sne-smeltningstiden), og nu graver Bækken sig hurtig en dyb Rende gennem den opslemmede Masse. Derved drænes den før saa vaade Bund, og Kjærplanterne forsvinde, medens Hedens Urter indfinde sig, og naae en meget gunstig Udvikling paa den frugtbare Bund, Hedebuskene følge efter og snart staar der i det tidligere Kjær en frodig Hede, indtil Bækken atter skifter Leje, Løbet gror til og Udviklingen gaar om igjen. I Dalene paa Aumat kunde man studere denne Udviklingsgang i alle Faser fra den lille opvoxende Vold til den frodige Hede med halv tilgroede Løb, og mange andre Steder saae jeg aldeles lignende Dannelser.

I et saa stort og tyndt befolket Land som Grønland skulde man ikke tro, at Mennesket kunde have nogen større Indflydelse paa Vegetationen, dette er dog ikke desto mindre Tilfældet paa mange af de smaa Yderøer, som ere eller have været beboede. Denne Indflydelse kan vise sig paa 2 Maader, dels ved Udryddelsen af Arter, dels ved Indførelsen af nye eller Dannelsen af nye Vegetationsformer. Det første var Tilfældet paa de smaa Yderøer, hvor der var god Fangst og derfor ogsaa store Bopladser, som f. Ex. paa Hunde Ø (kitsigssuarsuit 68° 51' N. Br. 52° 58' V. Lgd.).

Her havde Befolkningen ikke alene revet Lyngen op, men fuldstændig skrællet Lyngtørven bort fra hele den højtliggende Del af Øen, og fuldstændig udgravet det eneste Kjær, saa dybt Grundvandet tillod, og derved udryddet ikke alene de 2 sjældne Arter *Oxycoccus palustris* og *Ranunculus altaicus*, men ogsaa mange ellers i Skjærgaarden almindelige Arter. Mangelen paa Tørv og Lyng er nu saa stor, at Befolkningen gjør Rejser til de nærmeste Øer for at hente Brændsel og Byggemateriale.

Paa de store Øer, hvor Befolkningen er ringe i Forhold til Arealet, er Forandringen gaaet en anden Vej, her er ganske vist Tørvén skrækket bort i Bopladsens Nabolag, men da der er nok at tage af, er den daarligste vræget, og Landskabet faar ikke det triste Præg som paa ovennævnte Sted. Derimod har selve Bopladsens Tilstedeværelse haft stor Indflydelse, den lægges nemlig gerne i en større Dal, hvor der er rindende Vand, og i Tidens Løb ophober der sig tvers over Dalens Munding en Vold af Tørv og Affald, som opstemmer Vandet, hvorved der dannes udstrakte Kjær, hvis Bund gjødes rigelig af Mennesker og Dyr. I disse Kjær, hvis Bund aldrig var frossen, indtager *Alopecurus alpinus* det største Rum, den sees overalt, hvor man vender Øjet, men gaar kun sjelden udenfor den fugtige Bund, (hvor man seer den udenfor beboede Pladser, kan man være sikker paa at træffe Ruiner efter tidligere Bebyggelse). I mindre Mængde sees de to *Eriophorum*-Arter, *Carex pulla* og *alpina* og *Juncus castaneus*, og under deres fodhøje Toppe trives *Cardamine pratensis*, *Draba hirta*, *Saxifraga rivularis* og *stellaris* f. *comosa*, *Ranunculus hyperboreus*, *Polygonum viviparum* og *Montia rivularis* særdeles godt, medens *Cochlearia groenlandica*, *Stellaria humifusa* og *longipes*, *Cerastium alpinum* og *trigynum*, *Saxifraga cernua*, *Sagina nivalis*, *Ranunculus pygmaeus*, *Poa pratensis* og *flexuosa*, *Glyceria distans* og *maritima* samt *Catabrosa algida* foretrække de noget tørre Steder nærmest Husene. Betegnende for Vegetationens Tæthed er, at alle de mindre Urter mellem *Alopecurus* ere lysegrønne og straktledede (etiolerede).

Slutning.

Samler man alt, hvad der til Dato kjendes om Vegetationen i Egedesminde Distrikt, finder man, at følgende 78 Arter ere almindelige i Skjærgaarden.

Dryas integrifolia

Potentilla nivea

Sibbaldia procumbens

Hippuris vulgaris

Chamaenerium latifolium

Empetrum nigrum

<i>Silene acaulis</i>	<i>Antennaria alpina</i>
<i>Sagina nivalis</i>	<i>Koenigia islandica</i>
<i>Alsine biflora</i>	<i>Polygonum viviparum</i>
<i>Stellaria humifusa</i>	<i>Oxyria digyna</i>
— <i>longipes</i>	<i>Salix herbacea</i>
<i>Cerastium alpinum</i>	— <i>glauca</i>
— <i>trigynum</i>	— <i>groenlandica</i>
<i>Cochlearia groenlandica</i>	<i>Betula nana</i>
<i>Draba hirta</i>	<i>Tofieldia borealis</i>
<i>Cardamine bellidifolia</i>	<i>Juncus biglumis</i>
— <i>pratensis</i>	<i>Luzula confusa</i>
<i>Ranunculus pygmaeus</i>	<i>Eriophorum Scheuchzeri</i>
— <i>lapponicus</i>	— <i>angustifolium</i>
— <i>hyperboreus</i>	<i>Carex nardina</i>
<i>Saxifraga nivalis</i>	— <i>scirpoidea</i>
— <i>stellaris</i> f. <i>comosa</i>	— <i>glareosa</i>
— <i>cernua</i>	— <i>alpina</i>
— <i>rivularis</i>	— <i>hyperborea</i>
— <i>decipiens</i>	— <i>rigida</i>
— <i>tricuspidata</i>	— <i>rariflora</i>
— <i>oppositifolia</i>	— <i>pulla</i>
<i>Sedum Rhodiola</i>	<i>Elymus arenarius</i>
<i>Pedicularis lapponica</i>	<i>Alopecurus alpinus</i>
— <i>hirsuta</i>	<i>Hierochloa alpina</i>
— <i>flammea</i>	<i>Trisetum subspicatum</i>
— <i>lannata</i>	<i>Catabrosa algida</i>
<i>Diapensia lapponica</i>	<i>Glyceria maritima</i>
<i>Pyrola rotundifolia</i> v. <i>grandifl.</i>	<i>Poa alpina</i>
<i>Phyllodoce coerulea</i>	— <i>pratensis</i>
<i>Cassiope tetragona</i>	— <i>flexuosa</i>
— <i>hypnoides</i>	<i>Festuca ovina</i>
<i>Loiseleuria procumbens</i>	<i>Lycopodium Selago</i>
<i>Ledum palustre</i> β <i>decumbens</i>	<i>Cystopteris fragilis</i>
<i>Vaccinium uliginosum</i> *	<i>Woodsia ilvensis</i>
microphyl.	<i>Equisetum arvense</i>
<i>Taraxacum officinale</i>	— <i>variegatum</i>
— <i>ceratophorum</i>	

Følgende 59 Arter ere sjældne, men kunne dog findes paa de yderste Øer:

<i>Potentilla pulchella</i>	<i>Viscaria alpina</i>
— <i>anserina</i> β <i>groenland.</i>	<i>Melandrium involucratum</i> β
— <i>emarginata</i>	affine
— <i>maculata</i>	<i>Alsine verna</i>
<i>Callitriche verna</i>	<i>Stellaria borealis</i>
<i>Chamaenerium angustifolium</i>	<i>Halianthus peploides</i>

<i>Montia rivularis</i>	<i>Potamogeton pulsillus</i>
<i>Draba crassifolia</i>	— <i>marinus</i>
— <i>corymbosa</i>	<i>Juncus trifidus</i>
— <i>nivalis</i>	— <i>castaneus</i>
— <i>Wahlenbergii</i>	<i>Luzula arcuata</i>
— <i>incana</i>	— <i>arctica</i>
— <i>alpina</i>	— <i>parviflora</i>
<i>Arabis alpina</i>	— <i>multiflora</i> f. <i>congesta</i>
<i>Papaver nudicaule</i>	<i>Scirpus cæspitosus</i>
<i>Batrachium paucistamineum</i>	<i>Carex subspathacea</i>
<i>Ranunculus altaicus</i>	— <i>capitata</i>
<i>Saxifraga aizoon</i>	— <i>ursina</i>
— <i>aizoides</i>	— <i>rupestris</i>
<i>Cornus suecica</i>	— <i>holostoma</i>
<i>Plantago borealis</i>	— <i>pedata</i>
— <i>maritima</i>	<i>Agrostis canina</i>
<i>Veronica alpina</i>	<i>Poa laxiuscula</i>
<i>Stenhammaria maritima</i>	<i>Glyceria Langeana</i>
<i>Pleurogyne rotata</i>	— <i>distans</i>
<i>Vaccinium vitis idaea</i> β <i>pumilum</i>	<i>Festuca rubra</i>
<i>Oxycoccus palustris</i>	<i>Lastraea dilatata</i>
<i>Campanula uniflora</i>	<i>Equisetum scirpoidea</i>
<i>Erigeron uniflorus</i>	<i>Lycopodium alpinum</i>
<i>Rumex acetocella</i>	— <i>annotin.</i> β <i>alpestre.</i>

I den af mig besøgte Del af det Indre findes foruden de tidligere nævnte følgende 23 Arter:

<i>Potentilla tridentata</i>	<i>Sparganium hyperboreum</i>
<i>Callitriche hamulata</i>	<i>Potamogeton obtusifolius</i>
— <i>autumnalis</i>	<i>Juncus arcticus</i>
<i>Melandrium triflorum</i>	<i>Luzula spicata</i>
<i>Thalictrum alpinum</i>	<i>Heleocharis acicularis</i>
<i>Armeria vulgaris</i> v. <i>sibirica</i>	f. <i>submersa</i>
<i>Pedicularis euphrasioides</i>	<i>Carex capillaris</i>
<i>Bartsia alpina</i>	<i>Calamagrostis purpurascens</i>
<i>Rhododendron lapponicum</i>	— <i>phragmitoides</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	— <i>stricta</i> β <i>borealis</i>
<i>Artemisia borealis</i>	<i>Poa glauca</i>
<i>Arnica alpina</i>	<i>Lastraea fragrans</i>

Endelig er der ved Aulåtsivikfjordens Bund af Berlin og Berggren yderligere samlet følgende 22 Arter:

<i>Ranunculus acer</i>	<i>Draba aurea</i>
— <i>reptans</i>	<i>Myriophyllum spicatum</i>
<i>Arabis Holboellii</i>	<i>Menyanthis trifoliata</i>

Euphrasia officinalis
 Utricularia minor
 Pinguicula vulgaris
 Juncus triglumis
 Scirpus parvulus
 Kobresia caricina
 Carex supina
 — aquatilis

Carex gynocrates
 — goodenovii v. groenland.
 — lagopina
 Glyceria arctica
 Calamagrostis lapponicus
 Juniperus communis
 Woodsia glabella
 Isoetes echinospora.

Der er altsaa i hele Distriktet fundet 182 Arter, hvoraf de 137 ogsaa træffes i Skjærgaarden. Sammenligner man disse Tal med hele Disco-Beltets Flora ¹⁾ (271 Arter), finder man, at de udgjøre henholdsvis 67 pCt. og 51 pCt. af den hele Artsmængde, og det er paafaldende, at denne, den sydligste Del af et Bælte, kun har en saa ringe Del af Arterne. Grunden hertil er sikkert, at der i den nordlige Del af Bæltet findes yderst gunstige Forhold for en frodig Vegetation mellem de høje let forvitrende Basaltfjælde, som danne Disco og Nugssuak, medens det modsatte bliver Tilfældet mellem de lave Gnejsfjælde i den sydlige Del.

Hvis man trækker Grænsen mellem disse to Dele af Disco-Bæltet ved den 69° N. Br. og kalder den nordlige (Basaltterrænet) D^N og den sydlige (Gnejsterrænet) D^S, faa vi følgende Fordeling,

Belterne.	Absolut Antal A.	Arter fælles for begge.	Antal Arter særegne for Bælterne.	Arter der ej findes i Bælte C.
D ^N	242	} 191 {	51	25
D ^S	221		30	22
				} ialt 47

Bæltet C huser 35 Arter, som ikke findes i Disco-Bæltet. Man seer, at der er ligesaa stor om ikke større Forskjel mellem de to Halvdele af Disco-Bæltet, som mellem dette og det nærmest sydfor liggende (Sukkertoppens Bælte), og der kunde maaske

¹⁾ E. Warming: Om Grønlands Vegetation. Meddel. om Grønland. XII. Pag. 157.

derfor være Anledning til at dele det i 2, eller maaske slaa den sydlige Halvdel (D³), hvis indre uundersøgte Dele sikkert ville forøge Ligheden, sammen med Belte C, og forenede man ogsaa Belte E, som kun har 3 særegne Arter (den store Afstand 114 Arter imellem dem skyldes sikkert nok kun den mangelfulde Kundskab, vi have om dette Belte) med D², opnaaede man den store Fordel at have den ejendommelige Basalt og kulførende Bund samlet i Modsætning til det øvrige Lands mere ensformige Gnejs.

Sammenligne vi Skjærgaardens Arter med den Flora, som Kolderup Rosenvinge¹⁾ har givet for Kitsigsutøerne (60° N. Br.) finde vi, at 40 (78 pCt.) af de 51 Arter, han opregner, findes i Egedesminde Egnen, og af de tilbageværende 11 findes de 7 i de nærmeste Dele af det Indre, og kun 4 Arter træffes slet ikke i Disco-Beltet. Noget lignende er Tilfældet med de 71 Arter, som Dr. Rosenvinge noterede paa Arsuk-Storø. Af disse findes 50 (70 pCt.) i Egedesminde Skjærgaard, men af de tilbageværende 21 findes kun 8 paa Inderlandet mellem 67° og 69° N. Br. Til Sammenligning med disse Lister hidsætter jeg en Opgivelse af de Arter, jeg fandt paa Kronprindsens Øer (69° N. Br.), idet jeg kun medtager de 76 Arter, jeg har noteret og ikke tager Hensyn til de, som rimeligvis findes, men ere undgaaede mig.

<i>Dryas integrifolia</i> , h. o. h.	* <i>Cerastium trigynum</i> †
<i>Potentilla nivea</i> , h. o. h.	* <i>Cochlearia groenlandica</i> , alm.†
<i>Sibbaldia procumbens</i> , h. o. h.†	<i>Draba hirta</i> , h. o. h.
* <i>Hippuris vulgaris</i> ,	* — <i>incana</i> ,
<i>Chamaenerium latifolium</i> , alm.†	<i>Cardamine bellidifolia</i> †
* <i>Empetrum nigrum</i> , alm.†	— <i>pratensis</i> †
* <i>Silene acaulis</i> , alm.†	<i>Ranunculus pygmaeus</i> , alm.
* <i>Sagina nivalis</i> , alm.	— <i>lapponicus</i> , alm.
<i>Helianthus peploides</i> ,	— <i>hyperboreus</i>
<i>Stellaria humifusa</i> , alm.	<i>Saxifraga cernua</i> , alm.
— <i>longipes</i> , alm.	— <i>rivularis</i> , alm.†
* <i>Cerastium alpinum</i> , alm.†	— <i>oppositifolia</i> , alm.†

¹⁾ L. K. Rosenvinge: Det sydligste Grønlands Vegetation. Med. om Gr. XV. Pag. 89.

* <i>Saxifraga decipiens</i> , alm. †	<i>Juncus biglumis</i> ,
* (?) — <i>stellaris</i> f. <i>comosa</i> , h. o. h. †	<i>Luzula confusa</i> , alm.
— <i>tricuspidata</i> , h. o. h.	— <i>arctica</i> ,
— <i>nivalis</i> †	— <i>multiflora</i> f. <i>congesta</i>
<i>Pedicularis hirsuta</i> , alm.	* <i>Eriophorum angustifolium</i> , alm.
— <i>flammea</i> †	* — <i>Scheuchzeri</i> , alm. †
— <i>lannata</i> ,	
<i>Stenhammaria maritima</i> ,	* <i>Carex rigida</i> , alm.
<i>Diapensia lapponica</i> , alm. †	* — <i>rariflora</i> , alm.
* <i>Pyrola rotundif.</i> v. <i>grandifl.</i> , alm.	* — <i>hyperborea</i> ,
* <i>Phyllodoce coerulea</i> , h. o. h. †	— <i>scirpoidea</i> , alm.
* <i>Loiseleuria procumbens</i> , h. o. h. †	— <i>pulla</i> ,
<i>Cassiope tetragona</i> , h. o. h.	— <i>glareosa</i> , alm.
— <i>hypnoides</i> h. o. h. †	* <i>Elymus arenarius</i> †
<i>Ledum palustre</i> f. <i>decumbens</i> , alm.	<i>Alopecurus alpinus</i> , alm.
* <i>Vaccin. uligin.</i> γ <i>microphyll.</i> , alm. †	<i>Hierochloa alpina</i> †
* <i>Taraxacum officinale</i> †	<i>Trisetum subspicatum</i> , alm. †
<i>Antennaria alpina</i> †	* <i>Catabrosa algida</i> h. o. h.
<i>Koenigia islandica</i> ,	<i>Glyceria maritima</i> , alm.
* <i>Oxyria digyna</i> , alm. †	* (?) <i>Festuca ovina</i> , alm. †
* <i>Polygonum viviparum</i> , alm. †	<i>Poa alpina</i> †
* <i>Salix herbacea</i> , alm. †	* — <i>pratensis</i> , alm.
* — <i>glauca</i> , alm. †	* <i>Lycopodium Selago</i> , alm. †
— <i>groenlandica</i> , alm. †	— <i>annotin.</i> <i>salpestre</i>
<i>Tofieldia borealis</i> , alm.	<i>Cystopteris fragilis</i> †
	<i>Woodsia ilvensis</i> †
	<i>Equisetum arvense</i> , alm. †
	— <i>variegatum</i> .

De 31 med * mærkede Arter ere fælleds med Kitsigsutøerne, de 37 med † mærkede Arter ere fælleds med Arsuk-Storø, eller med andre Ord, to smaa Øgrupper, som have samme nord-sydlig Afstand fra hinanden som Kjøbenhavn og Triest, have 41 pCt. af deres Phanerogamarter fælleds (for Arsuk-Storø er det 49 pCt.), hvad der maa kaldes en meget stor Lighed. Dette kan kun skyldes de forholdsvis ensartede Betingelser, som Davis-Strødets iskolde Vand frembringer i Forbindelse med Taage og Storme.

I det jeg nu slutter dette lille Arbejde, beder jeg alle, som have været mig behjælpelige under min Rejse i Grønland, saavel

som de Hrr. Botanikere, der have assisteret mig under Bestemmelsen af det hjembragte Materiale, modtage min bedste Tak, og især retter jeg en dybtfølt Tak til min Lærer, Prof. E. Warming, for den Del han har haft i Udbyttet af min Rejse, dels gennem Impulser før Rejsen, dels ved sit udmærkede Værk «Om Vegetationen», hvis Værd man først ret kommer til, at skatte, naar man færdes i de Egne, det omhandler.

Frederiksberg, den 21. Maj 1898.

IV.

Résumé

des

Communications sur le Grönland.

Quatorzième Partie.

I.

Recherches minéralogico-pétrographiques sur les syénites néphéliniques et d'autres roches du Grönland.

Par

N.-V. Ussing.

(1894.)

Dans les *Communications sur le Grönland* (part. II et VII) J. Lorenzen a publié une série de recherches sur des minéraux émanant des célèbres gisements de Kangerdluarsuk, etc., dans le Midi du Grönland. La mort de Lorenzen, survenue en 1884, arrêta, durant de longues années, ces recherches dont la présente étude constitue la reprise. Les matériaux faisant la base de cette étude, sont dus presque exclusivement au D^r K.-J.-V. Steenstrup qui, dans une expédition de 1888, a parcouru la plus grande partie de la région en question.

Les syénites néphéliniques du Grönland Méridional couvrent un territoire considérable au NE de la colonie de Julianehaab. Elles sont associées à des syénites augitiques et à des granites à arfvedsonite; ces derniers sont plus récents que les syénites néphéliniques. Si l'on fait abstraction des roches de filon, on peut distinguer entre trois variétés principales de ces syénites néphéliniques:

- 1) La sodalite-syénite, à structure granitoïde et à grains très grossiers; en voici les éléments principaux: feldspath, sodalite, néphéline, ægyrine, arfvedsonite et eudialyte.
- 2) Les syénites néphéliniques à grain grossier et à structure ophitique (Foyaites); les éléments en sont les mêmes que ceux de la sodalite-syénite, à cela près que la sodalite n'y est qu'un élément accessoire ou fait défaut.

Dans une variété divergente mais, à ce qu'il paraît, moins répandue dans cette localité, une partie de l'ægryrine et de l'arfvedsonite est remplacée par l'ægryrine-augite (augite vert).

- 3) Les syénites néphéliniques à grain fin et d'apparence feuilletée, d'une couleur vert d'herbe ou noire (*Lujavrites*). En voici les éléments essentiels: feldspath, néphéline et ægryrine ou arfvedsonite. Ces roches se trouvent sur les bords du massif de la syénite néphélinique.

Le texte danois décrit le mode d'apparition et les propriétés des éléments principaux des susmentionnées syénites néphéliniques et des syénites augitiques, et l'on cherche ainsi à fournir une contribution à la minéralogie topographique. Quant aux nombreuses observations isolées, on n'en citera qu'un petit nombre d'une certaine importance.

I. Feldspaths alcalins.

Les feldspaths des syénites néphéliniques grönlandaises sont exclusivement alcalins. La façon dont ils ont cristallisé dans les différentes roches, fait voir une succession des plus intéressantes.

- 1) Dans les *lujavrites*, le feldspath à base de potasse et le feldspath à base de soude ont cristallisé séparément; ils forment des cristaux aplatis suivant g^1 (010) de microcline pur (voy. fig. 1, p. 7, section parallèle à p (001)) et d'albite pure (fig. 2, p. 13). Ces cristaux, se trouvant côte à côte dans la roche, se sont formés simultanément; des cristaux micro-perthitiques font absolument défaut. La structure faisant constater que le magma a été en mouvement pendant sa consolidation, l'on pense que concurremment avec l'état très liquide du magma, ce mouvement a empêché la formation de cristaux micro-perthitiques.

Le microcline est maclé suivant la loi de l'albite à faces d'association irrégulières; il ne contient qu'une quantité minime de soude (voy. l'analyse de la page 12¹⁾).

- 2) Les *foyaïtes* et la *sodalite-syénite* ont des feldspaths toujours dépourvus d'homogénéité et composés de lamelles alternantes

¹⁾ Les analyses ont été effectuées par M. C. Detlefsen. La faible quantité de fer qui les caractérise toutes, provient des nombreuses inclusions de microlites d'ægryrine et d'arfvedsonite.

de microcline et d'albite. Ces microclines-micropertthites (voy. pl. I, fig. 1—2 et l'analyse de la page 27) ont une structure particulière déjà observée par M. Des Cloizeaux.

- 3) Dans les syénites augitiques, une partie des cristaux de feldspath sont des microclines-micropertthites à lamelles très fines (pl. II, fig. 1); une autre partie sont des cryptopertthites d'une structure assez particulière. Deux échantillons de micropertthite sont décrits en détail; la structure de l'un d'eux est figurée pl. II, fig. 2 et pl. V, fig. 1; la structure de l'autre est représentée pl. III, fig. 1—2, et pl. V, fig. 2. Page 59, on trouvera l'analyse de ce dernier.

Outre ces variétés de feldspaths alcalins, on trouve aussi, dans les syénites augitiques, des feldspaths sans aucune trace de structure perthitique; ce sont de l'orthose sodifère (Natron-Orthoklas) et de l'anorthose (Natron-Mikroklin).

Ce phénomène, que les silicates $K Al Si_3 O_8$ et $Na Al Si_3 O_8$ s'individualisant dans les syénites néphéliniques, forment tantôt des cristaux séparés de microcline et d'albite, tantôt des mélanges mécaniques (cristaux perthitiques), tandis que dans les syénites augitiques ils forment des cristaux généralement homogènes, ce phénomène tient, pense-t-on, à une viscosité moins prononcée du magma des syénites néphéliniques.

Après avoir examiné en détail la structure perthitique, l'auteur aboutit aux résultats que voici:

Une cristallisation simultanée associe le microcline et l'albite, en maintenant les axes cristallographiques à peu près parallèles. Dans les cas les plus réguliers où l'albite a des lamelles hémitropes très serrées, la face d'association correspond à la face cristallographique ($8\bar{6}1$) du microcline. Pour l'orthose et l'albite, la face d'association est parallèle à ($80\bar{1}$). La position cristallographique de ces faces d'association est probablement réglée par les éléments cristallographiques de la même manière que, d'après M. v. Rath, ces derniers déterminent les faces d'association des macles de la péricline. Mais, dans beaucoup de feldspaths perthitiques, la cristallisation des deux silicates n'a pas eu lieu simultanément sur tous les points; les faces d'association deviennent alors plus irrégulières, les faces cristallographiques exerçant leur influence sur les faces d'association, à mesure que le cristal s'accroît.

En ce qui concerne les feldspaths, on doit encore relever la

fréquente apparition d'épigénies montrant tous les états de transition entre le microcline frais et l'albite fraîche d'un côté et l'analcime de l'autre.

II. Minéraux principaux dont la teneur en silice est plus faible que celle des feldspaths alcalins.

On décrit, dans cette section, la néphéline, la sodalite, l'eudialyte, les pyroxènes et les amphiboles.

La néphéline est abondante dans toutes les variétés des syénites néphéliniques de Julianehaab; seulement une roche à gisement filonien paraît avoir contenu originairement de la leucite au lieu de néphéline ainsi que de feldspath. La leucite est entièrement transformée en analcime.

Dans la sodalite-syénite, la consolidation de la néphéline s'est effectuée avant celle des feldspaths; la néphéline a cristallisé après le feldspath.

Très souvent la néphéline a donné naissance à des produits secondaires; on a constaté la présence de pseudomorphoses en cancrinite, en analcime, en hydronéphéline (voy. pl. VI, fig. 1), en natrolite et en mica (giesseckite).

Dans la sodalite-syénite, la séparation de la sodalite a eu lieu avant celle des autres minéraux. Elle forme des cristaux très nets en forme de rhombododécaèdres, qui donnent à la roche une structure pœcilitique. Elle est souvent transformée en *spreustein*. On a aussi constaté une transformation en analcime.

L'eudialyte est tantôt rouge, tantôt brune; elle présente souvent une microstructure très curieuse (voy. pl. VI, fig. 2, 3, 4).

On a observé deux sortes de pseudomorphoses. Dans l'une, le produit secondaire caractéristique est la catapléite (pl. VI, fig. 5, 6); dans l'autre, c'est le zircon.

Une étude spéciale est consacrée aux changements que subit l'eudialyte quand elle est soumise à des températures élevées. A la température de 400° à 500° , on observe que la biréfringence positive diminue sensiblement, mais par le refroidissement elle augmente de nouveau et atteint la valeur normale ($\varepsilon - \omega = 0,004$), quand le refroidissement est achevé. A des températures plus élevées, les changements deviennent persistants. Chauffée au rouge, l'eudialyte a acquis, après le refroidissement, un caractère optique négatif ($\omega - \varepsilon = 0,0010$); la couleur rouge est remplacée par une

couleur violette, et l'examen microscopique fait voir d'innombrables inclusions de dimensions tellement minimes qu'au plus fort grossissement elles présentent l'aspect de la poussière. La formation de ces inclusions est probablement due à ce que les molécules ont dégagé des vapeurs d'eau.

Si l'on chauffe au rouge vif l'eudialyte ainsi modifiée, on trouve qu'après le refroidissement les propriétés optiques ont changé de nouveau. La couleur est devenue d'un brun pâle, et la biréfringence est redevenue positive, mais elle est très faible ($\epsilon - \omega = 0,0004$).

Le groupe des pyroxènes est représenté, dans la plupart des syénites néphéliniques, par l'ægyrine seulement. Dans quelques variétés des foyaïtes on trouve l'augite vert (ægyrine-augite). Le pyroxène principal des syénites augitiques est la variété gris-violet; l'augite vert y est moins commun.

L'amphibole la plus répandue dans les syénites néphéliniques, est l'arfvedsonite. On y trouve aussi, par quantités moindres, l'ainigmatite (cossyrite). Dans quelques variétés des syénites néphéliniques et dans les syénites augitiques, on trouve une amphibole brune (variété voisine de la barkevicite). En certains cas, on a aussi rencontré une amphibole gris-verdâtre avec extinction anormale (50° à 60°) sur g^1 (010). Dans un filon de pegmatite, on a trouvé la riebeckite et la crocidolite.

Parmi les résultats de la description détaillée de l'apparition et des propriétés de ces minéraux, on relèvera surtout que dans bon nombre de cas l'arfvedsonite se trouve transformée en acmite ou en un agrégat d'acmite et de fer oligiste. La fig. 2 de la planche VII donne la photographie d'une coupe mince dont la moitié inférieure est de l'arfvedsonite fraîche, tandis que la moitié supérieure est transformée. L'analyse portée à la 4^e colonne de la page 203, fournit la composition chimique de ces pseudomorphoses, qui se sont probablement effectuées à une température élevée.

La crocidolite apparaît dans des conditions qui la montrent issue de la riebeckite (voy. p. 206, fig. 5, qui représente une coupe mince où la crocidolite fibreuse contient encore de la riebeckite n'ayant subi aucune transformation).

Les recherches faites par l'auteur ont constaté que la kôlbinité de Breithaupt est de l'ainigmatite dont les faces sont partiellement tapissées d'ægyrine.

II.

Rapport d'un voyage minéralogique au Grönland Méridional en 1897.

Par

Gust. Flink.

Voici en substance la triple tâche dont la Commission m'avait proposé de m'acquitter durant l'été: d'abord de collectionner autant que possible tous les minéraux ayant rapport à la kryolite d'Ivigut, et dont le gisement est dans la syénite sodalitique qui se trouve soit près des fiords de Kangerdluarsak et de Tunugdliarfik, soit entre ces fiords; ensuite, de découvrir le lieu où Lützen avait fait les trouvailles de sa collection; enfin, d'attacher une certaine importance à noter les conditions dans lesquelles les minéraux se présentent.

Je quittai Copenhague le 2 juin, et arrivai à Ivigtut le 17 du même mois. J'en partis, le 20, dans un bateau à rames, et le 25, j'atteignis Julianehaab, la colonie la plus au sud, dans les environs de laquelle les recherches devaient avoir lieu. Là, je me procurai un bateau et six personnes qui devaient m'aider pendant tout l'été. Le lendemain, nous atteignîmes à la rame Igaliko, lieu habité par des Grönlandais, dans la pensée que ses alentours avaient fourni à Lützen sa trouvaille de minéraux, et nous réussîmes aussi à découvrir ce gisement, nommé Narsásuk Kaká, situé au sud de la haute montagne d'Igdlerfigsalik, près du fiord de Tunugdliarfik.

Narsásuk Kaká est un plateau de 300 mètres d'élévation et dont le pourtour (à l'est, au sud et à l'ouest) est formé de granite, tandis que la partie centrale la plus rapprochée d'Igdlerfigsalik consiste en syénite. Là, sur un espace tellement restreint qu'on peut en faire le tour en quinze minutes, on trouve une accumulation étonnante de minéraux remarquables. La syénite y a subi une forte désagrégation, de sorte que la surface en est couverte d'une couche souvent assez puissante de gravier sans aucune végétation, et c'est là qu'on rencontre les minéraux gisant à l'aventure. Si,

entamant cette couche graveleuse, on pénètre jusqu'à la roche solide, on y trouve une quantité de pegmatite en petits massifs qui souvent présentent des druses ouvertes où les minéraux apparaissent aussi en grande abondance.

Du 26 juin au 19 juillet, j'ai été occupé à recueillir des minéraux dans cet endroit, et voici les espèces qu'on y rencontra :

1. Feldspath orthoclastique, de divers types.
2. Albite, également de types différents, parfois très rares.
3. Hornblende, par masses, de grandes dimensions, sans contours réguliers, et en petits cristaux souvent bien formés.
4. Arfvedsonite.
5. L'ægyrine, le minéral le plus saillant de cette localité, présente de nombreuses variétés très divergentes, et toutes les dimensions, tantôt en aiguilles fines comme un cheveu, tantôt en cristaux de la grosseur du bras.
6. Le quartz est la plupart du temps fortement rongé.
7. Le graphite est peu abondant.
8. La galène est rare.
9. La fluorite se présente assez souvent en petits dodécaèdres rhomboïdaux d'un bleu pâle.
10. La magnétite se trouvait çà et là, tantôt en fragments à surface irrégulière, tantôt en petits cristaux peu nets.
11. Le spath calcaire est très commun, mais toujours en petits cristaux peu apparents.
12. L'épidymite se rencontrait en abondance, et souvent en cristaux considérables.
13. Eudidymite; quatre petits cristaux détachés.
14. L'elpidite se montrait, en abondance remarquable, en bâtonnets dont les bouts étaient ordinairement de forme irrégulière.
15. Le zircon ne'était pas rare, mais ne présentait qu'une combinaison.
16. La thorite (?) ne figurait qu'assez parcimonieusement sous forme de petites pyramides doubles, luisantes et brunes.
17. Eudialyte, en grosses masses rouge de sang, ainsi qu'en gros cristaux pseudomorphes.
18. La catapléite présentait surtout la forme de tablettes cristallines détachées, diaphanes, incolores ou de couleur vin paille.
19. La natrolite se rencontre rarement. Ses cristaux sont très petits, et sans doute ils ont perdu leur fraîcheur.

20. Analcime, également rare et peu volumineuse.
21. La lépidolite apparaît sous forme de petites tablettes cristallines de couleur vin paille.
22. La biotite a été trouvée en plaques hexagonales assez grandes.
23. Chlorite, en prismes hexagonaux de couleur gris brun.
24. Neptunite. Ce minéral se rencontrait assez souvent. Ses cristaux sont de deux types.
25. La parisite a aussi été trouvée en assez grande abondance. Cristaux parfois très grands.
26. La microlite n'est pas rare, mais ses cristaux sont toujours très petits.
27. Le pyrochlore (?) n'est pas rare en petits octaèdres brun de foie, parasites de cristaux d'ægryne.

Les minéraux ci-dessous doivent, jusqu'à nouvel ordre, être considérés comme nouveaux:

1. Plaques tétragones jaunes. Ce minéral est d'occurrence fréquente, et souvent ses cristaux sont très gros.
2. Minéral micacé en baguettes, incolore et à individus cristallins très petits.
3. Plaques hexagonales: cristaux très bien formés et incolores.
4. Doubles pyramides tétragones, jaunes, à petits cristaux et à surfaces fortement bombées.
5. Minéral blanc analogue à l'anatase; semblable au précédent, mais les faces sont planes. Rare.
6. Croûtes jaune verdâtre, formées de fort petits cristaux octaédriques, à faces très bombées.
7. Prismes hexagones: cristaux ordinairement petits, incolores et limités par un prisme et une base.
8. Prismes hexagones à éclat argentin, semblables aux précédents, et très petits.
9. Les octaèdres incolores figurent en très petit nombre.
10. La pseudo-parisite a la couleur et l'éclat de la parisite. mais ses cristaux semblent être hexagones holoédriques.
11. Minéral ressemblant à la pétalite: cristaux monoclines et incolores.
12. Plaque brune, très mince, carrée, peu abondante.

Les objets énumérés ci-dessus ayant été recueillis et emballés dans sept caisses, je repartis, le 19 juillet, pour Julianehaab, et les

collections y furent expédiées à destination. Le 22, je quittai de nouveau la colonie, et partis à la rame pour le fiord de Kangerdluarsuk, célèbre par ses minéraux.

L'intérieur de ce fiord, surtout depuis Nunasarnausak, d'un côté, jusqu'à Iviangiusat de l'autre, est entouré de roches de syénite sodalitique, dont la couleur est gris de cendre, et dont toutes les arêtes vives ont été enlevées par la décomposition. La roche consiste en gros individus de feldspath, gris ou verdâtres, et en grandes masses lamellées d'amphibole, auxquelles s'ajoute souvent de l'eudialyte rouge ou brune comme élément principal. Ces trois minéraux sont plus ou moins abondamment incrustés de cristaux de sodalite et d'éléolite. Les masses de pegmatite sont très communes, mais d'ordinaire elles ne contiennent pas d'autres minéraux que la roche fondamentale.

Dans le fiord de Kangerdluarsuk s'élève l'îlot de Kekertanguak. On y rencontre une quantité de couches de pegmatite et les plus forts gisements d'eudialyte qui aient jamais été vus. Mais ce n'est pas là qu'il faut songer à trouver de beaux cristaux de ce minéral. Dans les creux de l'eudialyte se voient, à l'état de formation récente, des cristaux de natrolite et d'analcime. A Kekertanguak on a de plus recueilli toute une provision du minéral dit rinkite. Il est rare, cependant, que les cristaux en soient bien formés, et souvent ils sont plus ou moins transformés en une substance jaune qui ressemble à la serpentine.

J'ai séjourné neuf jours à Kangerdluarsuk et fait des excursions dans la localité. Mais le résultat de cette exploration minéralogique n'a pas été aussi bon que je l'attendais. En sus des objets déjà énumérés, voici ceux que j'ai recueillis dans cet endroit:

28. Zinc sulfuré, en petites masses variant du jaune au brun.
29. Ainigmatite, en cristaux le plus souvent imparfaits.
30. Sodalite, en petits dodécaèdres rhomboïdaux le plus souvent gris vert.
31. Éléolite, en fortes plaques hexagonales tantôt petites, tantôt de grandeur moyenne.
32. Rinkite, en cristaux ordinairement imparfaits.
33. Steenstrupine, en majeure partie cristallisée, recueillie en grande quantité.
34. Polyolithionite, en grandes plaques et en sphérolithes.
35. Tabergite, en sphérolithes assez petits.

36. Astrophyllite, en petits cristaux; très rare.
En voici d'autres jusqu'à présent inconnus:
13. Minéral ressemblant à la Johnstrupine; bâtonnets jaune brun.
14. Minéral compact jaune pâle.
15. Minéral rappelant la leucophane. On n'en a trouvé qu'un petit cristal.
16. Prismes jaunes ressemblant à la hornblende.
17. Prismes blancs rappelant la hornblende.
18. Minéral ressemblant à la stilbite; petits cristaux bruns en un groupe.
19. Minéral rappelant la rhodonite, en trois échantillons.
20. Grenat, en petits dodécaèdres rhomboïdaux verts.
21. Épidote, en très petits cristaux.

en trois petits groupes.

A Naujakasik, un peu plus avant dans le fiord, on trouva une quantité de minéraux intéressants, en partie en fragments compacts, mais surtout en blocs détachés, qui y surabondent. C'est ainsi qu'on y recueillit de bons spécimens d'eudialyte, d'ainigmatite, d'analcime, de natrolite, ainsi qu'un échantillon extrêmement rare de

41. Lœllingite.

Les objets suivants, trouvés dans la même localité, sont vraisemblablement nouveaux:

20. Minéral ressemblant à la rinkite, en bâtonnets cristallins jaunes.
21. Cristaux en forme de dé, de couleur rouge, jaune ou brunâtre.
22. Minéral rappelant la cappelénite, cristallisé en petits hexaèdres bruns.
23. Plaque de cristaux brune, vraisemblablement monocline.

Après être rentré à la colonie, où je livrai les minéraux recueillis, je retournai, le 11 août, à Tunugdliarfik, et explorai le côté

nord du fiord. La haute montagne de Nunasarnak est formée de grès, à l'exception du côté sud-ouest, où domine la syénite sodalitique. On n'y a pas trouvé d'autres minéraux que la hornblende, l'eudialyte et la sodalite désagrégée.

A Nunarsiutiak, pic haut de 180^m, on rencontré de la pegmatite et des blocs de hornblende mesurant un mètre, ainsi que les minéraux suivants:

42. Prehnite (?), en petites croûtes incolores.

43. Brucite (?), découverte, dans un assez gros bloc détaché, au pied du talus de la plage. Ce minéral se présente en grandes masses lamelleuses d'un éclat nacré. On rencontre aussi dans ce même endroit de magnifiques cristaux de steenstrupine.

A Tupersiatsiap, sur le côté sud du fiord, on trouva les objets suivants:

24. Cristaux en bâtonnets jaune pâle, dans de petites druses.

25. Octaèdres bruns, sporadiques. Sur ce même point fut aussi découverte une natrolite d'un type extraordinaire, ainsi que de la steenstrupine, etc.

Le 16 août, je quittai le terrain de la syénite sodalitique qui entoure la partie centrale de Tunugdliarfik, et m'enfonçai dans le fiord pour y explorer plus en détail le gîte de Narsasuk. L'accès de ce point est bien plus commode de ce côté-là que par Igaliko.

Partant de la tente plantée à Kasortalik, je fis alors, presque chaque jour jusqu'au 4 septembre, des excursions à Narsasuk. Ce séjour augmenta considérablement la collection des minéraux que j'y avais déjà recueillis. Les échantillons y furent ramassés, soit, comme précédemment, déjà détachés et gisants sur le sol, ou aussi par des fouilles qu'on n'eut jamais à faire en grand, car presque partout on rencontra des masses de pegmatite contenant des minéraux. Mais ces masses étaient toujours petites, et le gisement fut bientôt épuisé. Souvent on ne trouvait un minéral que sur un point, et il était impossible de le rencontrer ailleurs. Les masses de pegmatite semées à deux pas les unes des autres pouvaient renfermer des minéraux tout à fait différents. Aussi une forte proportion des minéraux recueillis n'est-elle représentée que très pauvrement au point de vue du nombre.

J'ai trouvé là, pour la première fois, un minéral qui se présente en petits rhomboèdres noirs, et que je présume être le suivant:

44. Fer spathique.

Voici d'autres échantillons qui n'ont pas encore été identifiés:

- 26. Plaques hexagonales irisées, rappelant la catapléite antérieurement trouvée près de Narsasuk.
- 27. Prismes brun foncé, paraissant être une reconstruction d'ægryrine transformée.
- 28. Aiguilles ayant l'éclat du diamant. On les trouve associées à l'elpidite.

Presque à moitié chemin de Narsasuk, le Tunugdliarfik se bifurque, la plus forte branche gagnant le nord et l'autre se rendant vers l'est. Cette dernière s'appelle Korok, et reçoit un glacier qui descend de la glace continentale. Des expéditions précédentes ont fait tentative sur tentative pour pénétrer dans cette ramification du fiord, mais ont toujours échoué, en sorte que l'on y avait enfin renoncé, par suite, disait-on, de la quantité de glaces que déverse le glacier. Seul, le minéralogiste Gieseke réussit, en 1806, à s'avancer dans ce fiord, et y trouva, paraît-il, divers minéraux précieux.

Du haut du Narsasuk j'avais vu depuis longtemps que ce fiord si mal famé pour ses glaces en était presque libre. Il est vrai qu'à l'estuaire du fiord, et là seulement, il y avait une couronne de gros glaçons; mais, même en cet endroit, on pouvait presque sans interruption circuler en bateau. Je résolus donc de tenter le passage et d'atteindre le Korok, et, le 19 août, je réalisai ma résolution. Les Grönlandais avaient une forte répugnance contre ce projet, et ce fut seulement quand je les menaçai de les renvoyer qu'ils se décidèrent à me mener à la rame dans le fiord. L'entreprise ne se heurta à aucune difficulté. Je débarquai sur cette même pointe où Gieseke avait dû trouver ses minéraux, mais je n'y en découvris aucun offrant de l'importance.

Le 3 septembre, je renouvelai ma visite au Korok sans rencontrer d'obstacles. La première fois, c'était de biais que j'avais traversé ce fiord à la rame, et sur sa rive septentrionale que j'avais débarqué. Cette fois-ci, je côtoyai continuellement le rivage méridional. A perte de vue, la roche se compose de syénite. Mais cet endroit ne ressemble pas aux autres, et le sol n'est pas jonché de blocs détachés. A l'est d'Igdlerfigsalik, il est bigarré d'innombrables ganges de roche sombre.

Après avoir doublé Igdlerfigsalik, j'entrai, au sud, dans une

vaste crique prolongée dans l'intérieur des terres par une large et belle vallée que suit un torrent considérable d'eau trouble provenant du glacier. La crique en était tellement ensablée que notre bateau ne put pas s'approcher de l'embouchure. En face de cette crique s'élève une montagne imposante se terminant par deux pics. En pénétrant plus avant, on semblait apercevoir un beau paysage alpestre. Mais voilà que le brouillard s'abattit subitement et qu'il se mit à pleuvoir: il fallut donc rebrousser chemin sans avoir beaucoup vu.

Le 4 septembre, je quittai Kasortalik et repris la route du terrain de syénite sodalitique. A Tupersiatsiap, on planta la tente, centre de nouvelles et nombreuses excursions dans le voisinage. Sur la rive nord du fiord, à Tutop Agdlerkofia, on trouva, dans une albite pareille à du marbre, les deux minéraux nouveaux suivants:

29. Cristaux rhomboédriques bruns ressemblant un peu à la steenstrupine, mais sans doute récemment formés, car la steenstrupine s'est pseudomorphiée.

30. Bâtonnets rose tendre.

On y rencontra aussi de la blende de zinc jaune, le minéral qui ressemble à la brucite, et une hornblende qui paraît avoir été transformée en autophyllite.

A Agdlunuak, on trouva de la steenstrupine, de la hornblende, de l'analcime, ainsi que de la natrolite en cristaux indépendants, très grands, sans aucun défaut et d'un bleu d'eau marine.

Au côté sud du fiord, la partie du rivage entre Tupersiatsiap et Naujakasik est très escarpée, et présente une foule de détails géologiques intéressants, que malheureusement je n'eus pas le temps d'étudier de plus près.

Mes recherches se terminèrent le 13 septembre, et le 21, j'étais rentré à Ivigtut. Mais je n'en pus partir que le 26 octobre pour rentrer au pays.

Au point de vue minéralogique, Ivigtut n'est pas aussi riche qu'on le croirait. Les minéraux qu'on y connaît de vieille date, sont les suivants:

- 45. Kryolite,
- 46. Ralstonite,
- 47. Thomsénolite,
- 48. Pachnolite.

Ils s'y trouvent sans doute encore, mais les échantillons qu'on y recueille de nos jours, sont moins considérables que ceux

d'autrefois. Dans les profondeurs de la mine où l'on travaille maintenant, on rencontre moins fréquemment des druses à cristaux qu'à des niveaux supérieurs. Aujourd'hui il est très rare d'y voir ces beaux cristaux de

49. Columbite, qui abondaient jadis. Il en est de même de la
50. Cassitérite, de la
51. Molybdénite et de
52. l'Arsénopyrite.

Rien n'est changé, au contraire, dans la fréquence avec laquelle le fer spathique, la mine de plomb, la blende de zinc,

53. la pyrite de cuivre, et
54. la pyrite de fer rendent ordinairement la kryolite impure.

Le retour dura dix-sept jours.

III.

L'expédition au district d'Egedesminde. 1897.

L'expédition envoyée, en 1897, au Grönland Septentrional avait pour but d'achever la triangulation de quelques îles ainsi que de la partie côtière comprise entre $67^{\circ} 50'$ et $69^{\circ} 15'$ L. N., et de faire des recherches aux points de vue géologique et botanique. Cette expédition fut commandée par M. Frode Petersen, lieutenant de vaisseau, accompagné de MM. Borg Pjetursson et Kruuse. Les travaux de triangulation commencés à Lodhavn furent poussés, en traversant plusieurs groupes d'îles, jusqu'aux alentours d'Egedesminde, dont M. Hammer a levé le plan en 1883. Au sud d'Egedesminde, on poursuivit la triangulation jusqu'à Agto, où était parvenu M. Jensen en venant du sud lors de la triangulation de 1879. Des circonstances spéciales firent borner ces opérations à la côte extérieure et à son archipel d'îlots et de récifs, tandis que l'intérieur du pays a été compris par le dessin dans la carte ci-jointe, tout comme on le trouve dans les cartes anciennes.

En dehors de la triangulation proprement dite, on explora la

portion du pays comprise entre les fiords de Nagssugtok et d'Isortok pour se rendre compte de certaines conditions géologiques. Le tableau de la page 282 donne les positions tant astronomiques que terrestres trouvées pendant la triangulation. Sur plusieurs points des contrées parcourues, on a observé la déclinaison; on en trouve les résultats à la page 278. Un petit nombre d'observations de la marée sont consignées à la page 276.

La configuration du sol est telle que les parties les plus basses se trouvent vers le nord et vers l'ouest, points où, dans les îles, on rencontre rarement des altitudes de 100 à 150 mètres, tandis que dans l'intérieur des terres, et surtout vers le sud, on voit des points atteindre environ 700 mètres. Vus à quelque distance, les profils présentent des ondulations uniformes sans éminences perceptibles.

A l'exception de la formation basaltique près de Godhavn, le fondement rocheux de tout le terrain parcouru consiste en gneiss granitoïde et en schistes cristallins. Si l'attention fut attirée par l'extrême uniformité du fond rocheux, elle le fut davantage par les sillons de la glace et les nombreuses preuves qu'autrefois la mer avait un niveau plus élevé.

Dans la Blæsedal près de Godhavn, on nota une vieille et puissante moraine terminale qui, bien qu'inférieure à la limite marine la plus élevée, ne portait pas de marques du travail des lames, et par conséquent semble avoir été déposée après que le pays eut commencé à se soulever. Cela montre qu'au début du soulèvement il s'en fallait beaucoup que la fonte eût fait baisser la glace jusqu'à sa limite actuelle. Plus haut sur les rochers, de grandes moraines latérales, composées d'énormes blocs anguleux, témoignaient d'une période de suspension dans la fusion de la glace, période antérieure à celle que marque la moraine terminale.

Dans les îles et sur la bordure des grandes terres, on constata des marques fréquentes d'une violente érosion des glaces, et dans l'intérieur des terres extérieures on rencontra des masses considérables de gravier de moraine profonde, affectant, dans la large Ilivilik-Dal, la forme de *drumlins*. En quelques endroits on observa des *botners*.

Des plages de soulèvement composées de blocs plus ou

moins grands sont d'une extrême fréquence sur la côte extérieure et dans les îles, tandis qu'on rencontre des terrasses de sable et d'argile dans les fiords. Dans les plages on trouva, sur plusieurs points, des restes d'animaux (coquilles de Mollusques, etc.), tandis que dans les terrasses des fiords, dont quelques-unes sont situées fort au-dessus de la limite marine et qui, paraît-il, sont formées dans des lacs endigués de glace, toute recherche de coquilles fut vaine.

Dans l'île de Manitsok près d'Egedesminde, on trouva, à 108 mètres d'altitude, la plage ayant le plus fort soulèvement; à quelques mètres plus haut, on rencontra, sur les rochers, nombre de blocs erratiques, souvent situés de manière à exclure la possibilité qu'on y eût touché après que la fonte de la glace les y avait déposés. La plage soulevée située à 108 mètres d'altitude est donc contiguë à la limite marine la plus élevée, et, pour tout le terrain exploré, on constata que les blocs erratiques épars, très fréquents à plus d'environ 100 mètres d'altitude, ne se rencontraient jamais au-dessous de cette altitude dans des localités exposées, probablement parce que les vagues les y ont enlevés.

Le fait, entre autres, que les *glaciers morts* enveloppés de gravier sont actuellement franchis par des mers de glace, suscite l'hypothèse que, dans un passé peu reculé, le climat du Grönland a été un peu plus doux qu'il ne l'est à présent.

L'affaissement que le sol subit de nos jours, se révèle non seulement par la submersion des chevilles à boucle et par le fait qu'il faut démolir des bâtiments envahis par les eaux, mais encore par l'aspect du littoral même.

Une cheville à boucle ménagée près de la colonie de Ritenbenk permet de conclure que depuis 17 ans (1880—97) le pays s'est affaissé de 0^m,2 au moins.

L'archipel de récifs et d'îlots (le Skærgaard) d'Egedesminde, qui s'échelonne de 67° à 69° L. N., constitue une partie intéressante du Grönland en raison des particularités de sa nature. Placé entre deux mers (la baie de Disco et le détroit de Davis) il a un climat

extrêmement âpre: la chaleur de l'été y est très faible, les brouillards sont fréquents; il y tombe beaucoup d'eau, et l'humidité de l'air est grande (environ 90 p. c. au lieu de 73 p. c. de l'intérieur). Il est rare que le soleil puisse percer l'air brumeux pour fournir à la végétation des quantités d'énergie notables. Le climat est régi par les tempêtes du SW. qui, printemps comme automne, se déchainent avec une grande violence et enrayent fortement la végétation. Il y tombe force neige, ce qui profite surtout aux côtés orientaux des îles, tandis que les côtés occidentaux sont fréquemment dépourvus de neige en hiver.

Toutes les îles sont basses: 200—400 pieds seulement, sauf un très petit nombre dont l'altitude atteint 600 à 900 pieds.

La végétation consiste principalement dans une lande d'*Empetrum-Vaccinium* avec des Phanérogames d'un ordre inférieur remplissant les interstices des rochers recouverts de Gyrophores noirs; toutefois beaucoup de ces cavités sont remplies d'eau et envahies par l'*Eriophorum Scheuchzeri*.

Ce n'est que sur de rares points qu'on voit des oseraies dans les vallées; ces oseraies sont basses, mais assez plantureuses, et elles ont un assez grand nombre d'espèces de fleurs.

Au côté nord de beaucoup des îlots extérieurs, surtout dans l'archipel de Kronprindsens Ær, on trouve des champs de Mousses allant en pente de la ligne de faite à la plage. Ces champs, dont le fond est gelé à 20 centimètres de profondeur, n'offrent que peu de plantes d'un ordre supérieur.

Les lacs, nombreux, souffrent d'un envahissement végétal venant du côté de l'ouest (du SW) et qui forme des tundras plates. On y distingue quatre zones s'étendant du lac au rocher fixe de l'ouest: a. zone de l'*Hypnum*; b. z. du *Sphagnum*; c. z. du *Polytrichum*; d. z. de l'*Empetrum*. Là où finit cette dernière, la végétation se continue dans la lande de bruyère ordinaire. Les racines des plantes ne s'enfoncent que de cinq centimètres dans la tourbe; et à 20^{cm} de profondeur, cette tourbe constitue une substance gelée amorphe sans trace de restes organiques.

Les marais, fréquents, ont le plus souvent une végétation d'*Eriophorum*; mais les lieux habités sont toujours entourés de vastes marais d'*Alopecurus alpinus* contenant plusieurs *Carices* et plantes à fleurs.

Le nombre d'espèces de plantes vasculaires dans le *Skærgaard* est 137, dont 78 sont d'occurrence commune; l'intérieur du pays

nous offre de plus 45 espèces. Comme on devait s'y attendre, on n'a pas constaté la présence d'espèces nouvelles au *Skærgaard*; mais plusieurs espèces, rares dans le reste du pays, se rencontrent ici assez communément. Voici les espèces, nouvelles pour le Grønland, qu'on trouva dans l'intérieur du pays: *Callitriche autumnalis*, *Potamogeton obtusifolius* et *Haliocharis acicularis* s. *submersa*.

Rettelser.

- Side 16, Linie 21 f. o.: •sidste• læs •første•.
- 136, — 5 f. o.: •144• læs •114•.
- 158, — 3 f. n.: •Ved• læs •Ved svag•.
- 161, — 8 f. o.: •ikke havde naaet• læs •kun havde naaet svag•.
- 284, — 22 f. o.: •Paa Kaartet er bemærket• læs •Paa Original-
Kaartet er angivet•.
-



Fig. 1.

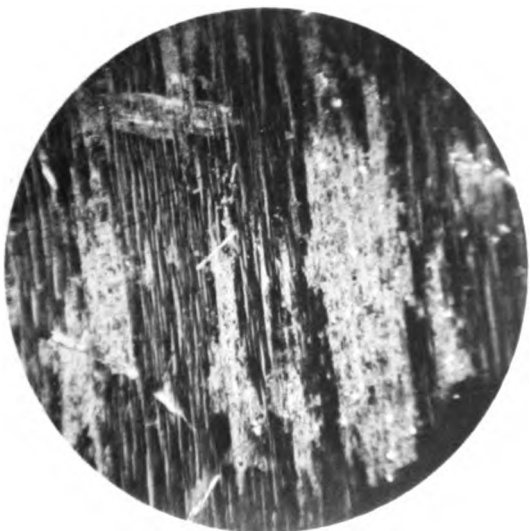


Fig. 2.

Fig. 1. Mikro- og Kryptopertit, Præp. efter (001). Korsst. Nik. ($\times 67$).

Fig. 2. Samme Feldspat, Præp. efter (010). Korsst. Nik. ($\times 60$).

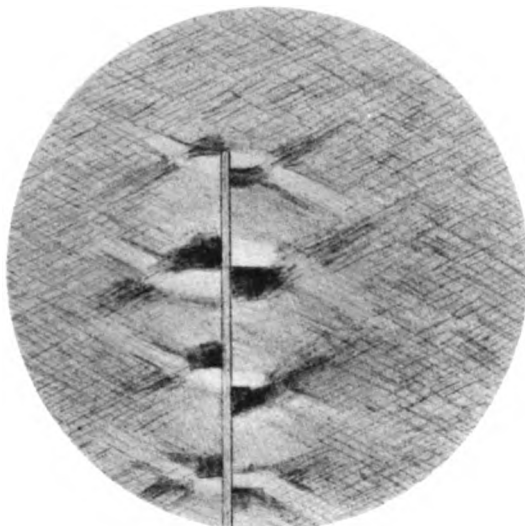


Fig. 1.

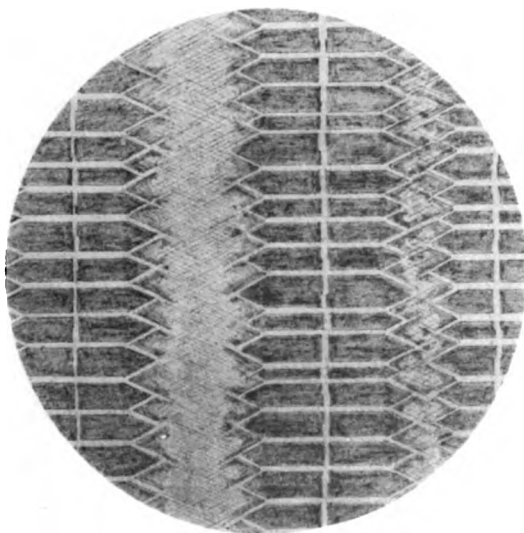


Fig. 2.

Fig. 1. Kryptopertit, Præp. efter (001). Korsst. Nik. ($\times 1200$).

Fig. 2. Mikro- og Kryptopertit, Præp. efter (001). Korsst. Nik. ($\times 300$).

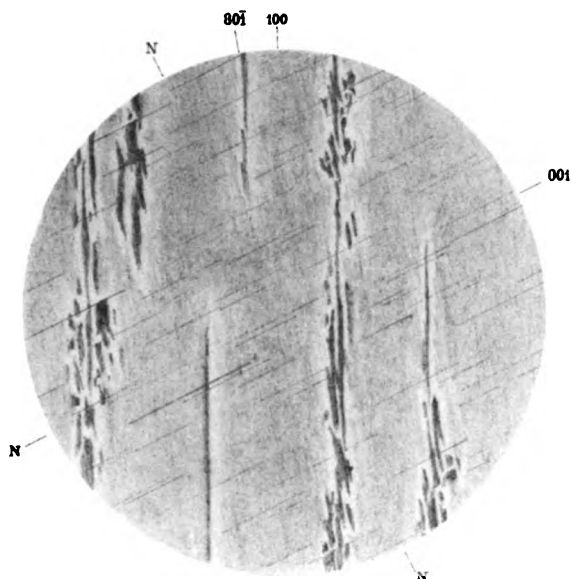


Fig. 1.

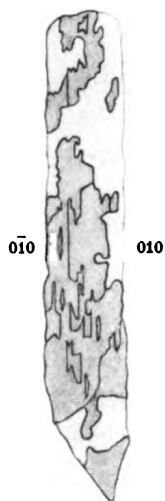


Fig. 2.

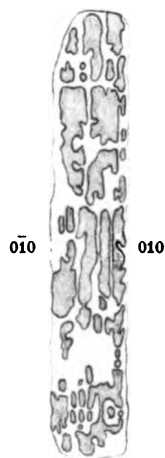


Fig. 3.

Fig. 1. Natronortoklas, Præp. efter (010). Korsst. Nik. ($\times 50$).

Fig. 2. Mikroclin, delvis omdannet til Analcim ($\times 50$).

Fig. 3. Albit, delvis omdannet til Analcim ($\times 100$).

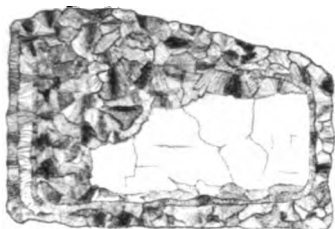


Fig. 1. (×15)



Fig. 2. (×4)



Fig. 3. (×37)



Fig. 4. (×67)



Fig. 5. (×65)

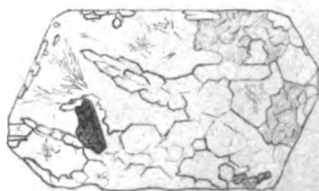


Fig. 6. (×130)

Fig. 1. Nafelin, delcis omdannet til Hydronefelit. Korsst. Nik.

Fig. 2, 3, 4. Eudialyt. (Fig. 3 og 4 korsst. Nik.)

Fig. 5 og 6. Eudialyt, omdannet til Katapleit.



Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 1. Nefelin, delvis omdannet til Soda-lime. Korsst. Nik. ($\times 88$).

Fig. 2. Arfvedsonit, delvis omdannet til Akmit ($\times 10$).





1.



2.

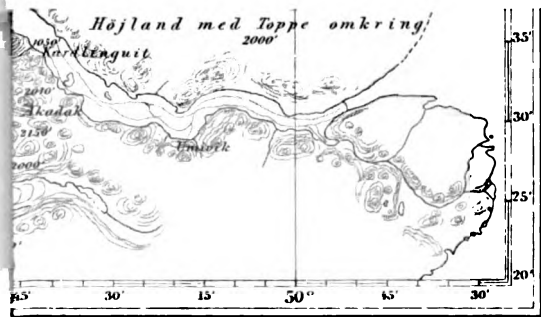


3.

G. Flink, phot.

Phototypi. Pacht & Crone.

1. Det Innre af Fjorden Kangerdluarsuk.
2. Mineralsökare på Narsasuk vid Igaliko. (Igdlerfigsalik synes).
3. Isfjorden Korok i Tunugdliarfik.



Det Hoffensbergske Etabl.

- V. Forsteningerne i Kridt- og Miocenformationen i Nord-Grønland ved **Steenstrup, O. Heer og de Loria**. Med 2 Tav. og 1 Kaart. 1883. Andet Oplag. 1893. Kr. 6.
- VI. Forberedelser til Undersøgelsen af Grønlands Østkyst ved **Wandel og Normann**, og Undersøgelse af Ruinerne i Julianehaabs Distrikt 1880 og 1881 ved **G. Holm**. Med 35 Tav. og 2 Kaart. 1883. Andet Oplag. 1894. Kr. 6.
- VII. Undersøgelser af Grønlandske Mineralier ved **Lorenzen og Rørdam**; de hydrografiske Forhold i Davis-Strædet ved **Wandel**; entomologiske Undersøgelser ved **Lundbeck**; Bemærkninger til Kaartet fra Tiningnertok til Julianehaab af **Bloch**; Bidrag til Vestgrønlandernes Anthropologi ved **Søren Hansen**. Med 14 Tavler og 2 Kaart. 1882—93. Kr. 6.
- VIII. Undersøgelser i Distrikterne ved Disko-Bugten, i Holstensborgs, Sukkertoppens, Godthaabs og Uperviiks Distrikter i Aarene 1883—1887 ved **Hammer, Jensen, Ryder, Lange, Warming, Th. Holm, Rørdam, Rink og Carlheim-Gyllensklöld**. Med 21 Tav. 1889. Kr. 6.
- IX—X. Undersøgelser paa Grønlands Østkyst indtil Angmagsalik i Aarene 1883—1885 ved **G. Holm, V. Garde, Knutsen, Eberlin, Steenstrup, S. Hansen, Lange, Rink, Villaume-Jantzen og Crone**. Med 59 Tavler. 1888—89. Kr. 20.
- XI. The Eskimo tribes, their distribution and characteristics, especially in regard to language. Af Dr. **H. Rink**. Med et Supplement og 1 Kaart. 1887—91. Kr. 4.
- XII. Om Grønlands Vegetation af **Eug. Warming**. 1888. Kr. 3.50.
- XIII. Bibliographia Groenlandica ved **P. Lauridsen**. 1890. Kr. 3.50.
- XIV. Undersøgelser af Grønlandske Nefelinsyeniter af **N. V. Ussing**. Mineralogiske Undersøgelser i Julianehaab-Distrikt af **Gust. Flink**. Undersøgelser i Egedesminde-Distrikt i 1897 af **Frøde Petersen, Helgi Pjeturason og C. Kruse**. Med 10 Tavler. 1898. Kr. 8.

- XV.** Bidrag til Vest-Grønlands Flora og Vegetation af **N. Hartz** og **L. Kolderup Rosenvinge**. Mosser fra Øst-Grønland af **C. Jensen**. Diatoméer af **E. Østrup**. Forekomst af Cohenit i tellurisk Jern ved Jakobshavn af **Dr. E. Cohen**. Med 2 Tavler. 1898. Kr. 8.
- XVI.** Undersøgelser i Julianehaabs Distrikt 1893 og 1894. Skjærgaardsopmaaling, Undersøgelse af Indlandsis og Bræer, Misvisning m. m. ved **V. Garde**, **C. Moltke** og **A. Jessen**. Arkæologiske Undersøgelser af **D. Bruun**, **F. Petersen** og **V. Boye**. Med 20 Tavler. 1896. Kr. 10.
- XVII—XIX.** Undersøgelser af Grønlands Østkyst (Scoresby Sund) i Aarene 1891—92 ved **C. Ryder**, **H. Vedel**, **N. Hartz**, **E. Bay**, **H. Deichmann**, **C. Christiansen**, **Willaume-Jantzen**, **Rørdam**, **S. Hansen**, **Børgesen**, **Røstrup**, **Deichmann Branth**, **Østrup**, **Posselt**, **Lundbeck**, **H. Hansen**, **Wesenberg-Lund** og **Lundgren**. Med 40 Tavler. 1895—96. Kr. 25.

Med de fleste Hefter følger en *Résumé des Communications sur le Grönland*.

Tillæg til V. Afbildninger af Grønlands fossile Flora ved **Oswald Heer**. 4^o. Med Titeltavler, 100 Tav. og 1 Kaart. 1883. Kr. 30. Udsolgt.

Meddelelser om Grønland,

udgivne af

Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske
Undersøgelser i Grønland.

Femtende Hefte.

Med 2 Tavler

og en

Résumé des Communications sur le Grønland.

Kjøbenhavn.

I Commission hos C. A. Reitzel.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1898.

8 921
32.7 m
115

Hos C. A. Reitzel faas følgende af Commissionen udgivne Skrifter:

Gieseckes mineralogiske Rejse i Grønland,

(Bericht einer mineralogischen Reise in Grønland, 1806—1813)

med biografiske Meddelelser om Giesecke

af **F. Johnstrup,**

samt et Tillæg om de grønlandske Stednavnes Retskrivning og Etymologi
af **Dr. H. Rink.**

Med 3 Kaart. 1878. Kr. 7.

Meddelelser om Grønland.

- I.** Undersøgelser i Godthaabs og Frederikshaabs Distrikter (Indlandsisen) i 1878 ved **Jensen, Kornerup, Lange og Hoffmeyer.** Med 6 Tavler og 3 Kaart. 1879. Andet Oplag. 1890. Kr. 6.
- II.** Undersøgelser i Julianehaabs (Sandstenen og Syeniten), Holstensborgs og Egedesminde Distrikter i 1876 og 1879 ved **Steenstrup, Kornerup, Jensen, G. Holm og Lorenzen.** Med 8 Tav. 1881. Kr. 6. Udsolgt.
- III.** Conspectus Floræ Groenlandicae. 1ste og 2den Afdeling: Fanerogamer og Karsporeplanter ved **Joh. Lange;** Grønlands Mosser ved **Joh. Lange og C. Jensen.** 1880—87. 3die Afdeling: Lichener, Svampe og Havalger, samt Tillæg til Fanerogamer og Karsporeplanter ved **Beichmann Branth, Grønland, Kolderup Rosenvinge og Rostrup** med 2 Tavler og 3 Kaart. 1887—94. Kr. 14.
- IV.** Undersøgelser i Jakobshavns, Ritenbenks, Umanaks og Uperviviks Distrikter samt paa Øen Disko (Isbræer, Basalt og tellurisk Jern) i 1878—80 ved **Hammer, Steenstrup og Lorenzen.** Med 7 Tav. og 1 Kaart. 1883. Andet Oplag. 1893. Kr. 6.

Meddelelser om Grønland.

Meddelelser om Grønland,

udgivne af

Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske
Undersøgelser i Grønland.

Femtende Hefte.

Med 2 Tavler

og en

Résumé des Communications sur le Grönland



Kjøbenhavn.

I Commission hos C. A. Reitzel.

Blaaue Lunas Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1898.

Indhold.

	Side
I. Botanisk Rejseberetning fra Vest-Grønland 1889—1890. Af N. Harts	1.
II. Nye Bidrag til Vest-Grønlands Flora. Af L. Kolderup Rosenvinge	61.
III. Det sydligste Grønlands Vegetation. Af L. Kolderup Rosenvinge . .	73.
IV. Ferskvands-Diatoméer fra Øst-Grønland. Af E. Østrup . (Hertil Tavle I)	251.
V. Über das Vorkommen von Eisencarbid (Cohenit) im terrestrischen Nickleisen von Niakornak bei Jakobshavn in Nord-Grönland. Von Dr. E. Cohen	291.
VI. Kyst-Diatoméer fra Grønland. Af E. Østrup . (Hertil Tavle II) . .	305.
VII. Mosser fra Øst-Grønland. Ved C. Jensen	363.
VIII. Résumé des Communications sur le Grönland	447.

I.

Botanisk Rejseberetning fra Vest-Grønland

1889 og 1890

af

N. Hartz.

1894.

I Somrene 1889 og 1890 berejste jeg Grønlands Vestkyst fra c. 60°—c. 70° N. Br., udsendt af Kommissionen for Ledelsen af geologiske og geografiske Undersøgelser i Grønland.

Min Opgave var at foretage botaniske Indsamlinger og Undersøgelser, i 1890 desuden at indsamle Plante-Forstener i de forsteningsførende Lag ved Vajgattet. Resultatet af mine Arbejder i sidstnævnte Retning vil, paa Grund af forskellige Forhold, først senere kunne publiceres. Denne lille Afhandlings Hovedhensigt er at give en Karakteristik af Plantevæksten paa de af mig besøgte Lokalteter.

Angaaende de benyttede Betegnelser for Vegetations-Formationerne henvises til Prof. E. Warmings: «Om Grønlands Vegetation» i «Meddelelser om Grønland» H. XII, med Hensyn til Sørejserne m. m. til min Rejsefælle, Cand. W. Lundbecks Beretning i «Meddelelser om Grønland» H. VII.

De af mig fundne Planter ere optagne i Tillægene til «Conspectus Floræ Groenlandicæ» (Medd. om Grønland H. III).

1889.

Efter en lang og stormfuld Rejse naaede vi, Cand. Lundbeck og jeg, Kolonien **Holstensborg** den 11te Juni.

Vinteren havde været usædvanlig lang, og der var i Begyndelsen af Aaret faldet en stor Mængde Sne, som for største Delen laa endnu, da Foraaret og dets Varme først var indtraadt for faa Dage siden.

Næsten overalt traf man Sne og Is; om Natten dannede der sig Tyndis paa Fjorden, Bugten bag Kolonien var endnu tillagt, Ferskvandssøerne vare tillagte, Elven løb under en tyk Isbro, alle Nordskraaninger vare bedækkede med alenhøj Sne, Kløsterne fuldstændig opfyldte af Sne. Kun paa vindaabne Steder, hvor Vinden havde fejlet Sneen bort, eller paa Sydskraaninger, hvor Foraarsolen rigtig kunde virke, fandt man snebare Partier med lidt frisk grøn Vegetation; jo stejlere Skraaninger des mere udviklet Vegetation.

Lige ved Koloniens Landingsplads findes der en lille, næsten lodret Skrænt med sydlig Exposition; paa denne stejle Skrænt, i dens Revner og paa dens Afsatser, i den mørke Muldjord, der i Tidens Løb er skyllet sammen her, som suger Varmen til sig og som i hvert Fald paa denne Aarstid er meget fugtig paa Grund af det stadig nedsivende Smeltvand, fandt jeg det frodigste Parti, jeg saa paa dette Sted. — Det var kun de allerførste Foraarsplanter, der vare i Blomst, ikke mange Individuer og yderst faa Arter, men de dannede en behagelig Modsætning til de øde Snemarker og den triste, brune Lynghede. Jeg fandt her i Blomst: *Saxifraga oppositifolia*, *nivalis* og *decipiens*, *Sedum Rhodiola*, *Potentilla maculata*, *Draba hirta*, *Vaccinium uliginosum** *microphyllum*, *Salix glauca* og *herbacea*, *Luzula spicata*, *Hierochloa alpina* samt *Cystopteris fragilis* og *Equisetum arvense* (baade sterile og fertile Skud).

Af de snebare Partier vare særlig Kjærene langt tilbage; de ligge jo altid i Lavninger, hvor Sneen let fyger sammen og sent tær bort; de visne *Carex*- og *Eriophorum*-Blade gav dem en graalig Tone, naar de da ikke (hvad der var Reglen) vare fuldstændig snedækkede; det var yderst faa Kjær-Planter, der vare i Blomst. Grunden til Kjær-Vegetationens sene Udvikling er den, at Varmen i den første Foraarstid anvendes til at smelte det til Is forandrede Bundvand, som endnu temmelig længe hen paa Foraaret ikke kan opnaa en for Planternes Udvikling tilstrækkelig høj Temperatur, da det stadig bliver afkølet

fra den underliggende Is, som først sent hen paa Sommeren eller aldrig (særlig paa tørveagtig Bund) bliver optøet i en Fods Dybde.

Naturligvis stiller Forholdet sig betydelig bedre for de Planter, der voxe paa Tuerne i Kjæret; saadanne Tuer kunne jo snart tø fuldstændig op, og have de en vis Størrelse, kan man se Lynghedens Planter indfinde sig paa deres Overflade.

Allerbedst ere de Planter stillede, der voxe paa en stejl Skrænt som den ovenfor omtalte; de voxe i et tyndt Lag Muld eller Mor, som hurtig kan gjennevvarmes, dels direkte, dels ved Varme-Ledning fra den mørke Stenart, som omgiver dem, og endelig er det Vand, der tilføres dem, opvarmet ved at sive hen over Klipperne, udsat for Solens Varme.

Allerede nu saa man Humler og Fluere (egentlige Bier findes ikke i Grønland) i travl Virksomhed mellem Blomsterne, og i forskellige Blomster sporede jeg deres Indgriben; jeg skal nedenfor anføre de lagttagelser, jeg har gjort over Insekt-besøg i Blomster.

Empetrum er en af de først blomstrende Planter; næsten overalt i Lyngheden var den nu i fuld Blomstring; som de allerfleste højnordiske Planter har den allerede om Efteraaret sine Blomsterknopper anlagte og stærkt udviklede, saa at de strax ved Sneens Borttøen og indtrædende Varme kan springe ud. Overalt, hvor jeg undersøgte den, vare dens Blomster tvekjønnede; det var meget sjældent at finde Hanblomster (altid med Rudiment af Frugtknude), Hunblomster saa jeg aldrig. I Evropa er den som bekjendt dioicisk eller polygam; Exemplarer fra Lyngby Mose ved Kjøbenhavn, som jeg har undersøgt, vare rent dioiciske uden Spor af det andet Køn; i tyske Florer angives i Reglen, at der er Rudimenter af det andet Køn.

I Lyngheden blomstrede foruden *Empetrum* ogsaa *Vaccinium uliginosum**, *Salix glauca* og *herbacea* samt *Betula nana* og *Hierochloa alpina*. *Ledum* havde store Blomsterknopper, som dog ikke vare udsprungne; paa et Exemplar af *Ledum palustre*

β. decumbens, der voxede paa fugtig Bund mellem Mosser, vare de Blade, der omgaves af det fugtige Mos, brede og ovale, medens de, der ragede op over Mosset, vare lancetformet-linjeformede.

Den 16de Juni gjorde jeg en Udflugt til **Kerortasok**, der ligger paa Nordsiden af Amerdloxfjorden, SO. for Kolonien; skjønt Pladsen kun ligger et Par Mil længere inde i Landet end Holstensborg, var Vegetationen dog betydelig mere fremskreden og Snedækket betydelig mindre dominerende. Vandhullerne vare for en Del isfri og bedækkede med *Ranunculus hyperboreus*; *Rhododendron lapponicum*, *Potentilla nivea* o. fl. a., som endnu ikke vare i Blomst ved Holstensborg, blomstrede her. *Empetrum* var allerede i begyndende Frugtsætning; jeg fandt Frugter, der vare 2^{mm} i Diameter.

Der var ogsaa her et lavt Pilekrat (*Salix glauca*); det var meget iøjnefaldende, at de oprette Buske endnu vare fuldstændig nøgne, uden Blade og Blomster, medens de nedliggende, tæt til Jorden eller Lyngen trykte Buske havde fuldt udviklede Blade og Blomster, aabenbart fordi de sidste modtage en større Varmesum end de første; de undgaa de øvre koldere og mere bevægede Luftlag og faa større Del i den fra den mørke, varmeabsorberende Klippe eller Muldjord udstraalende Varme.

Paa en stor Snedrive fandt jeg «rød Sne»; jeg kunde kun følge den svagt røde Farve et Par Millimeter i Dybden; det var særlig i nogle gamle Fodspor at Farven var tydelig. Nogle Dage senere traf jeg ved Godthaab atter «rød Sne» paa en Snedrive nær Kolonien den 26de Juni; her kunde jeg forfølge Farven en hel Tomme i Dybden. Efter Meddelelse fra Inspektør C. Ryberg i Godthaab er «rød Sne» meget almindelig omkring Kolonien i Foraarstiden.

Prof. Wittrock omtaler¹⁾, at med Undtagelse af en enkelt Prøve fra Nordgrønland hidrøre alle andre Prøver af Is- og

¹⁾ «Snöns och isens flora» p. 87.

Snefloraen, som han har set, fra Slutningen af Juli eller August. For saa vidt synes jo disse Fund at være af nogen Interesse; men for Resten omtaler Prof. Warming ogsaa ¹⁾, at han fandt «rød Sne» i Sydgrønland i Juni Maaned, og allerede Middendorff nævner ²⁾, at han fandt «rød Sne» i Sibirien ($55\frac{1}{2}^{\circ}$ N. Br.) den 16de Juni 1844 og at Tiling i Sibirien ($56\frac{1}{2}^{\circ}$ N. Br.) fandt «rød Sne» den 17de Juni 1849. Det synes altsaa ikke at være saa overordentlig sjældent at træffe dette Fænomen allerede i Juni Maaned.

Den 18de Juni gik vi med «Lucinde» fra Holstensborg til Godthaab, som vi naaede den 25de Juni. Vi opholdt os her $1\frac{1}{2}$ Dag, og der blev derfor ikke Tid til større Indsamlinger. Af sjældnere Planter saa jeg blot *Rubus Chamæmorus* (ikke i Blomst) og den anselige Bægersvamp *Sclerotinia Vahlü* Rostr., hvis store Sklerotier findes i visne Blade af *Eriophorum Scheuchzeri*; den samme Svamp fandt jeg ogsaa ved Holstensborg.

Den 27de rejste vi sammen med Inspektør C. Ryberg sydpaa; om Skjærgaardens ensformige og artsfattige Vegetation er der ikke meget at sige. Den er overalt den samme; Lyngheide og Fjeldmark dominere, paa lavtliggende Partier findes Kjør-Vegetation; de andre Formationer findes her ikke, naar undtages de svage Tilløb til en Strandformation, som kunne findes i enkelte Bugter; det var da lave, oftest sterile, *Glycerier*, *Elymus* og *Stellaria humifusa*, der dannede Strandfloraen; *Halianthus peplodes*, der er saa almindelig i Nordgrønland, saa jeg ikke i den sydgrønlandske Skjærgaard.

Paa Øen Kavssissagdliit, 3 Mil S. f. Godthaab, fandt jeg mellem Mosser og Græsser (*Alopecurus alpinus*) paa en gammel Hustomt *Rubus Chamæmorus* (kun Hunblomster); der var ikke Spor af Frugter fra det foregaaende Aar, men dens lange Udløbere dannede et tæt Filt mellem Mosset, og Planten syntes at trives godt. Den er aldrig funden i Frugt i Grønland, hvad der er let forstaaeligt,

¹⁾ •Om Grønlands Vegetation• p. 129.

²⁾ •Sibirische Reise, Bd. IV, Th. 1, 4. Lief., Anhang Nr. 5, p. XLIV. •

da den kun er funden et Par Steder i Godthaabs Omegn og et enkelt Sted ved Julianehaab; paa det første Sted ere alle Planterne ♀, paa det sidste ♂.

Paa Toppene af de lave Øer saa man meget ofte »Maagetuer«, beklædte med Mosser, Græsser og enkelte andre Planter, f. Ex. *Cerastium alpinum*; ogsaa *Cochlearia groenlandica* kunde findes her; dens Blade vare da i Reglen afbidte (af Maagerne?). Disse Tuer benyttes som bekjendt som Brændsel under Navn af »Maagetørv«.

Den 1ste Juli naaede vi **Fiskernæs**; ligesom paa Skjærgaards-Øerne laa der ogsaa her megen Sne endnu, og en lille Sø bag Husene var endnu dækket med en flere Tommer tyk Is. Vegetationen var ikke synderlig mere fremskreden end ved Holstensborg.

Paa en meget gold Fjeldmark fandt jeg i en *Silene acaulis*-Tue en Regnorm, hvad jeg fremhæver, da Prof. Warming i »Om Grønlands Vegetation« udtaler, at disse Dyr kun forekomme i Krattenes og Urtemarkens sorte Muld; det er ganske vist ogsaa den eneste Gang, jeg har bemærket Regnorme udenfor Krattene.

Paa Øen **Niakornak** et Par Mil S. f. Fiskernæs fandt jeg de første Exemplarer af *Betula glandulosa*, der i denne Egn har sin Nordgrænse.

Ved Udstedet **Avigalt (Kuaneek)**, hvor jeg opholdt mig en Times Tid den 7de Juli, saa jeg en anselig Tørvemose; Tørven, som skæres her, skal være den bedste Tørv i Sydgrønland, og Tørvemassen har en Dybde af mindst en Alen; den er hovedsagelig dannet af *Hypna* og *Sphagna*.

Den 8de Juli kom vi til **Frederikshaab**, hvor vi forlod Inspektør C. Ryberg; ogsaa her laa der endnu megen Sne i Kløfter og paa Nordskraaninger, og nogle store Kjørstrækninger ved Kolonien havde næppe nok en grønlig Tone over sig.

Den 10de Juli rejste vi fra Kolonien, og efter at have overnattet ved Bopladsen Umilak kom vi tidlig om Morgen den

lste ind i **Kvanfjorden** (**Kuanersok**); det var vanskeligt at faa Styreeren overtalt til at ro op gjennem Fjorden, da denne var pakket med større og mindre Isstykker; snart maatte vi ro lige i Fjæren, snart midt ud paa Fjorden, ofte maatte vi gjøre lange Omveje for at komme i tilbørlig Afstand fra et Isfjeld, der saa ud til at ville «kælve», og først langt ud paa Eftermiddagen naaede vi **Klingna** (det inderste af Fjorden).

Allerede da vi vare komne et Par Mil ind i Fjorden begyndte dennes Nordside at antage en frisk grøn Farve, som jeg ikke tidligere havde set; Øjet var vant til overalt at møde den brune Lynghede eller den graasorte, nøgne Klippe med nogle faa Gyrophorer og andre Likener; her kunde vi allerede fra Baaden se, at lysegrønne Græsser og andre Urter dannede et sammenhængende Tæppe paa Fjeldskraaningene, i hvert Fald i Nærheden af Vandet, og Snedriver vare rene Sjølender; Sydskysten af Fjorden var endnu mer eller mindre snedækt.

Paa Fjordens Nordside hævede Landet sig terrasseformig; særlig ved Foden af disse Terrasser traf jeg en frodig og kraftig Vegetation, der ligesom pressede sig op ad de næsten lodrette Terrasse-Trin. Vandet sivede stadig ned ad Trinene, Mosser og Grønalger trivedes godt i det sagte rindende Vand, og ved Foden af Trinene havde der dannet sig et tykt, sort og fugtigt Muldrag, paa hvilket Pilen (*Salix glauca*) havde slaaet Rod og dannede Espalier op ad Klippevæggen i 1—2 Al. Højde; i Selskab med den dannede *Poa* o. a. Græsser et tæt Tæppe, og en Mængde Kraturter, af hvilke jeg kun skal nævne nogle af de mere iøjnefaldende, vare repræsenterede her i talrige og kraftige Individuer: fodhøje Kvaner (*Archangelica*), *Streptopus*, *Bartsia*, *Euphrasia*, de to *Veronica*-Arter, *Campanula rotundifolia*, *Habenaria* og *Platanthera*, *Potentilla maculata*, *Cornus suecica*, *Taraxacum officinale*, *Hieracium alpinum*, *Erigeron alpinus*, *Coptis*, *Alchemilla vulgaris* og *alpina*, *Saxifrager*, *Polygonum viviparum*, *Chamaenerium angustifolium* (endnu ikke i Blomst), flere *Luzula*-Arter, *Carex scirpoidea* o. a. *Carices*, *Polypodium Dryopteris*,

Lastræa Filix mas, *Aspidium Lonchitis* o. m. a. Luften var fyldt med aromatisk Vellugt, som særlig hidrørte fra *Orchidéerne* og Løvetand, og en Mængde Humler, Syrphider o. a. Fluer sværmede om mellem Blomsterne.

Længere inde i Fjorden blev Vegetationen mindre afhængig af Terrasserne, gjorde ligesom forsigtige Skridt ud fra disse og vovede sig længere og længere ud paa Fladerne — ligesom ogsaa den store Forskjel mellem Fjordens Nord- og Sydside tildels udviskedes.

I Kløfterne langs Bækkene stod der Rønnebuske paa 2—3' Højde, og anselige Enebærbuske (2—3' lange) laa henad Jorden eller hævede sig som Espalier op langs de nedrullede Klippeblokke.

Vi opholdt os to Døgn ved Kingua. En frodig Lynghede dækkede det flade Land mellem Stranden og Højderne bagved; ved Foden af disse naaede Pilekrattet paa fugtig Bund over 2 Alens Højde, derimod fandt jeg mærkelig nok ikke *Sorbus* eller *Archangelica* i Kingua; heller ikke *Alnus*. I Læ af en stor Klippeblok fandt jeg nogle meget forvredne og sygelig udseende Individuer af en meget bredbladet Form af *Betula glandulosa*.

Paa en sandet Havstok fandt jeg foruden *Elymus* den temmelig sjældne *Haloscias scoticum* og talrige Exemplarer af *Sedum Rhodiola*, alle stærkt misdannede af Svampe og Phytopter.

Det var næsten umuligt at finde en eneste Blomsterstand af *Polygonum viviparum*, som ikke var angreben af *Sphacelotheca Hydropiperis*; ogsaa Bladene vare stærkt angrebne af flere forskellige Snyltesvampe. Saavidt jeg kunde skjønne, var den smal- og langbladede Form af denne Plante overvejende almindelig i Krattene, medens den kort- og bredbladede Form forekom mig at være mere hyppig højere til Fjelds; men de to Former kunde ogsaa voxes paa selvsamme Lokalitet i hinandens umiddelbare Nærhed.

Den 13de gjorde jeg en lille Udflugt op ad Fjeldet bag Teltpladsen:

C. 1250' (= c. 390^m) o. H. fandt jeg Sneen liggende endnu; den Skrænt, jeg besteg, vendte mod NO.; paa Skrænter med sydlig Exposition har Snegrænsen vel nok ligget nogle Hundrede Fod højere. Lige ved Snegrænsen fandt jeg følgende Planter: *Lycopodium Selago*, *Empetrum* (Blomster ♀), *Carex* sp. (steril, vistnok *C. rigida*), *Vaccinium uliginosum* **microphyllum*, *Salix herbacea*, *Diapensia*, de tre sidste i Blomst; derimod vare *Pedicularis flammæa*, *Hierochloa alpina*, *Luzula* sp., *Sedum Rhodiola* og Dværgexemplarer af *Salix glauca* endnu ikke naaede til Blomstersætning. Vegetationens Hovedmasse var dog Mosser og Laver, men Plantedækket var meget spredt: det var Fjeldmark.

C. 1200' (= c. 375^m) o. H.: Lynghede, paa fugtig Bund *Sphagnum*-Puder og Græspletter (særlig *Hierochloa*); *Taraxacum*, *Pyrola minor*, *Oxyria*, *Cassiope hypnoides*, *Betula glandulosa*, *Ledum palustre*, *Rhododendron*, *Loiseleuria*, *Silene acaulis*, *Saxifraga oppositifolia*, *Lycopodium annotinum* β. noteredes her foruden de ovenfor nævnte.

C. 1050' (= c. 330^m) o. H.: Ved Randen af en Bæk: *Pinguicula* og *Tofieldia*; Hovedmassen var Lynghede (*Empetrum*, *Phyllodoce*, *Vacc. uliginosum* *).

C. 600' (= c. 188^m) o. H. traf jeg den første *Juniperus*, et gammelt Individ med en meget forvreden, nedliggende Stamme, som maalte c. 1" (c. 2,5^{cm}) i Diameter. I samme Højde *Bolus scaber*.

C. 500' (= c. 155^m) o. H.: meget kraftig Lynghede med talrig *Betula glandulosa* og adskillige urteagtige Planter; i en Lavning var der et anseligt Kjær med *Carices* og *Eriophorum angustifolium*.

350'—300' (= c. 110^m—95^m) o. H.: Pilekrat paa 1½ Al. Højde og en Mængde Kraturter. I Lyngheden lige ovenfor Krattets Grænse var storbladet *Vaccinium uliginosum* tæppedannende og langt mere fremtrædende end *Empetrum*.

Det var interessant at se, hvorledes Pilekrattene sendte tungeformige Udløbere op ad Fjeldskraaningene langs Bækkene,

ganske paa samme Maade som Skovene i Nordevropa og Sibirien sende Udløbere mod Nord langs Floderne, ofte mange Mil Nord for den sædvanlige Skovgrænse. Det er i Grønland et meget almindeligt Fænomen at se disse Udløbere fra Krattene; Fugtighed, Muldjord og Læ for Vinden muliggjør deres Dannelse.

Vi havde meget varmt Vejr, mens vi opholdt os i Kingua; den 12te viste Termometret i Skygge og Læ: 21° C., og som en Følge heraf led vi meget af Myggene.

Fra Kuanersok tog vi tilbage til Frederikshaab, og den 17de rejste vi videre mod Syd.

Den 18de naaede vi Udstedet **Narsalik**; det ligger paa en Ø Syd for Narsaliks bekjendte Isfjord, men trods denne uheldige Beliggenhed var der dog paa beskyttede Lokalteter en ganske frodig Plantevæxt, ja i en lun lille Dal endog et lavt Pilekrat med adskillige af de mere haardføre Kraturter.

I Vandhuller fandt jeg *Sparganium hyperboreum*, endnu ej i Blomst, men med Frugt fra det foregaaende Aar, *Hippuris* og forskellige Mosser (*Hypna*); paa vanddrukne Exemplarer af *Hypnum uncinatum* fandt jeg *Cantharellus lobatus*, en smuk, graalig Svamp, hvis Frugtlegeme sidder konsolførmig paa Mosstænglen.

Paa Øens Nordvestside naaede en større Kjørstrækning ud til Fjorden; nærmest denne gik Kjørret over i en Strandeng, dannet af endnu sterile *Glycerier* (sandsynligvis *G. vilfoidea*), *Carex glareosa* og *rariiflora*, *Triglochin palustre*, *Stellaria humifusa*, *Sedum Rhodiola* o. a.

Lige ved Udliggerens Bolig ligger der en anselig Tørmose; Tørvn har en Dybde af mindst 1½ Alen og er bleven benyttet i mange Aar.

Den 20de Juli rejste vi videre, men maatte snart gaa i Land ved **Mundingen af Neriaks Fjord** — paa Grund af Skylregn og Sydvestvind.

Her fandt jeg *Vaccinium vitis idæa*, 2 Breddegrader sydligere end den tidligere var funden; den var temmelig almindelig paa lave, lyngklædte Skraaninger, men den satte kun sparsomt

Blomster, og jeg fandt yderst faa Frugter fra det foregaaende Aar. Ved Julianehaab fik jeg af Fru Lytzen Exemplarer af denne Art, der vare samlede ved Nanortalik af Frk. Lytzen og Isac Lund. Da Regnen efter 1½ Dags Forløb var hørt op, gjorde jeg en længere Udflugt ind i Landet mod Syd (vi laa paa Fjordens Sydside); nærmest ved Fjorden var der intet andet end Lyng-hede, men i en Dal længere inde i Fjorden var der hist og her lave Pilekrat eller rettere Blandinger af Krat, Kjær og Lyng-hede, der vare fuldstændig indfiltrede mellem hinanden. Bunden var meget sumpet, paa mange Steder var der *Sphagnum*-Puder eller -Tæpper omkring de talrige Vandhuller, og hist og her ragede der tørre, faa Fod høje Tuer op fra den sumpede Kjær-bund; disse Tuer varè dækkede af *Empetrum*, *Hierochloa* o. a. af Lynghedens Planter.

Dækkedannende vare: *Graminæer* og *Carices*, *Salix glauca*, *Betula glandulosa*, *Empetrum* og *Vaccinium uliginosum** tillige-med Mosser. Alle de nævnte Buske træffes jo almindelig i Lyng-heden, men Pilen dannede oprette Buske af anselig Højde (1—1½ Al.).

Bladene af *Betula* og *Vaccinium* vare stærkt angrebne af Snyltesvampe (henholdsvis *Taphrina* og *Exobasidium*), som gav dem en livlig rød Farve; særlig paa fugtig Bund bleve Bladene desuden meget store og uregelmæssig foldede (hypertrofske).

Almindelige vare: *Ledum*, *Phyllodoce*, *Luzula multiflora* og *Eriophorum angustifolium*.

Spredt forekom: *Cornus suecica*, *Taraxacum officinale*, *Cerastium alpinum*, *Oxyria digyna*, *Hierochloa alpina*.

Sjældne vare: *Loiseleuria*, *Salix groenlandica* og *Tofieldia*.

Phyllodoce og *Loiseleuria* varè nu begyndte at sætte Frugt. — *Polygonum viviparum* var ogsaa her stærkt angreben af *Sphacelotheca*; den langbladede Forms Blomster varierede fra rosarødt til hvidt, medens den kortbladede Form havde grønlig-hvide—hvide, aldrig rødlig Blomster (dog kunde de ganske

unge Blomsterknopper have en svag rød Tone, som senere tabte sig).

Den 22de Juli naaede vi **Kingua Taslusak** (c. 61° 45'); paa Vejen hertil var jeg saa heldig at finde *Gymnosporangium juniperinum* paa *Juniperus communis* var. *nana*; den var mærkelig nok ikke tidligere iagttaget i Grønland, skjønt der er bleven søgt meget efter den og skjønt *Æcidie*formen (Gitterrust) er meget almindelig paa *Sorbus*; jeg saa den ikke senere.

Ved Kingua noterede jeg følgende: Ved Stranden findes en smal Bræmme af *Carex glareosa* og *rariflora*, *Calamagrostis stricta*, *Potentilla anserina* var. *groenlandica*, *Stellaria humifusa*, *Salix glauca* (små, nedliggende Exemplarer), *Plantago borealis* og *Euphrasia*.

20 Alen (= 12,5^m) fra Stranden, stenet Terræn: *Salix glauca* danner lavt, fodhøjt Krat; paa aabne Pletter i dette voxer *Rumex Acetosa* og *Acetosella*, *Calamagrostis phragmitoides*, *Cerastium alpinum*, *Campanula rotundifolia* i stor Mængde og meget høje Individer, *Potentilla tridentata* og *maculata*, *Luzula multiflora* og *confusa* samt *Chamænerium angustifolium* (med store Blomsterknopper). *Stellaria media* stod ogsaa her; i Reglen træffer man den kun ved beboede Steder, og nægtes kan det vel ikke, at den kan være ført her ind fra saadanne (tilmed da der i Nærheden fandtes Spor af en gammel Teltplads), men det forekommer mig usandsynligt, og ser man hen til dens geografiske Udbredelse, er der intet i Vejen for at antage, at den er indfødt i Grønland.

Et Bøsseskud fra Stranden; flad, gruset og stenet Slette: En spredt Vegetation af forskellige tueformige *Graminæer*, *Scirpus cæspitosus*, *Juncus trifidus*, *Luzula arcuata*, *Empetrum*, *Vaccinium uliginosum** (med store, grønne Bær), *Juniperus* og *Betula glandulosa*.

To Bøsseskud fra Stranden; Terrænet begynder at hæve sig: Tæt Pilekrat paa 2—3 Alens Højde, alenhøje Kvaner i Mængde og i den fugtige Bund i Pilekrattet et talrigt Selskab

af Kraturter, f. Ex.: *Viola palustris* med Blomster og begyndt Frugtsætning, *Luzula parviflora*, *Thalictrum alpinum*, *Campanula rotundifolia*, *Rhinanthus*, *Euphrasia*, *Pyrola minor*, *Alchemilla vulgaris*, *Taraxacum*, *Platanthera*, *Habenaria*, *Bartsia*, *Coptis*, *Saxifraga stellaris*, *Pinguicula*, *Tofieldia*, *Oxycoccus* mellem *Sphagnum*, *Listera*, *Stellaria borealis* og *longipes*, *Cerastium vulgatum* β . *alpestre*, *Polypodium Dryopteris*, *Lycopodium annotinum* (den sjældne Hovedform med udspærrede Blade) o. m. fl.

Den først af Dr. Rosenvinge i 1888 fundne *Viola Selkirkii* fandt jeg i c. 200' (c. 62,5^m) Højde i stor Mængde, halvt skjult under nedliggende *Juniperus* og *Betula glandulosa*; den satte rigelig Frugt; jeg saa kun en eneste Blomst (klandestin).

Gentiana nivalis var ikke sjælden paa solaabne Pletter i Pilekrattet mellem Græsser (*Aira flexuosa*) og Laver; paa saadanne aabne, tørre Partier var der ofte et sammenhængende Dække af graalige, buskformige Laver, og disse Pletter maa sikkert opfattes som det første Tilløb til Likheden, saaledes som Dr. Rosenvinge har skildret denne Formation¹⁾; den optraadte som sagt ved denne Fjord kun i smaa Pletter, de nordligste Udløbere af en Formation, som i de allersydligste Fjorde spiller en betydelig Rolle.

C. 750' (= c. 235^m) o. H. traf jeg endnu lavt Pilekrat; paa et enkelt Sted, kun faa Fod over Havet, traf jeg et lille Birkekrat paa 1½—2 Al. Højde, dannet af en meget storbladet Form af *Betula glandulosa*.

Paa et «raadent» Fjeld saa jeg ganske tæt ved Havets Niveau en typisk Fjeldmark-Vegetation i det løse Grus; den bestod overvejende af *Saxifrager*, *Papaver*, *Rhododendron*, *Campanula rotundifolia*, *Chamænerium latifolium*, *Sedum annuum* og *Rhodiola*.

Den 28de Juli naaede vi *Kingua Nerlak*, der ligger lidt S. f. Tasiusak. Forholdene vare omtrent som i Tasiusak. Jeg fandt

¹⁾ «Geografisk Tidsskrift» 1889.

her for første Gang *Alnus ovata*, som her havde en Højde af et Par Alen; dens Grene vare omtrent 1 Tomme i Tværsnit. Den havde meget talrige *Frankia*-Knolde (*Pladsmodiophora Alni* (Wor.)) paa sine Rødder, og dens døde Grene vare tæt besatte med forskellige Svampe; særlig iøjnefaldende vare *Solenia stipitata* og den smukke lille Bægersvamp *Lachnum bicolor*.

Pilekrattet var af Mandshøjde, Kraturterne de sædvanlige. I Krattene fandt jeg et Par unge Individuer af *Juniperus communis* (Hovedformen med udspærrede Blade); Hovedformen er meget sjælden i Grønland og blev først i 1883 funden af Dr. Berlin.

I en lille Sø (c. 300' = c. 94^m o. H.) fandt jeg følgende Vandplanter: *Hippuris vulgaris* β . *maritima*, *Sparganium hyperboreum*, *Isoetes echinospora* og *Callitriche verna* β . *minima*. Nogle Dage senere fandt jeg ved Sermiliarsuks Fjord (c. 60° 30' N. Br.) i en lille Sø foruden de nævnte Vandplanter: *Myriophyllum alterniflorum*, *Equisetum arvense* (ude i Vandet) og *Potamogeton gramineus*.

I en fugtig Klipperevne traf jeg den sjældne *Asplenium viride*.

Den 8de August tog vi til **Tigsaluk**; paa det sydlige Affald af den lange Halvø, som skyder sig ud S. f. Sermiliarsuk, V. f. Tigsaluk, traf jeg en overraskende frodig Urtemark, skjønt det var ganske tæt ved Yderlandet. Bl. a. saa jeg her for første Gang *Ranunculus acer*, som længere sydpaa er meget almindelig, og *Gentiana aurea*, der tidligere ikke var funden N. f. Arsuk-Fjord; desuden meget kraftige Exemplarer af *Lastræa spinulosa* og *Filix mas*, Kvan og *Streptopus*, *Epilobium lactiflorum*, *alsinifolium** *Hornemanni* og *palustre* o. m. a.

Den 9de August kom vi til **Arsuk**; paa Sletten foran Udliggerens Hus blomstrede *Cardamine pratense* og *Polygonum aviculare* β . *boreale*.

Paa Højderne bag Udstedet findes anselige Pilekrat, hvori *Galium triflorum* forekom i Mængde.

Den 11te August naaede vi **Ivigutut**. Grønnedal NO. f. Ivigutut er en stor, temmelig flad Slette, til Dels beklædt med

mandshøjt Pilekrat; Bunden i dette Krat er paa mange Steder fuldstændig blottet for Fanerogamer, naar Buskene staa tæt; er Krattet mere aabent og Bunden ikke for fugtig, dominere Likenerne. Paa Skraaninger langs Elvene og paa flade, fugtige Steder fandtes de sædvanlige Krat- og Urtemark-Urter; pletvis kunde *Polypodium Dryopteris* danne et tæt, flint Tæppe, hvis friske, lysegrønne Farve paa lang Afstand tiltrak sig Opmærksomheden; det samme gjaldt om *Streptopus*.

Røn og El fandtes her som anselige Buske paa 2—3 Alens Højde. Ellen synes at have sin Sydgrænse ved Ivigtut; hverken den eller Rønningen danne ublandede Krat, men staa altid enkeltvis i Pile- eller Birkekrattet.

Den 15de August gjorde jeg sammen med et Jagtselskab en Udflugt til Bjørnedalen paa Fjordens Nordside. Paa Skraaningerne ned mod Fjorden fandtes der et tæt og uigjennembrængeligt Krat af mandshøje bredbladede Birke (*Betula odorata* β. *tortuosa*) og Pile; det var paa de fleste Steder saa tæt, at kun Mosser, nogle Græsser, *Empetrum*, *Ledum* og *Vaccinium uliginosum* kunde trives i dets Skygge. Ved en Elv fandt jeg flere sjældne Planter: *Pleurogyne rotata*, *Comarum palustre*, *Epilobium palustre*, *Oxycoccus* og den i Sydgrønland ikke almindelige *Juncus arcticus*, som pletvis paa Lerbund dannede et tæt Dække uden Indblanding af andre Planter.

Paa nogle lave og tørre Bakker var der en smuk og udpræget Likenbøde, i hvilken *Aira flexuosa*, *Campanula rotundifolia* og *Rumex Acetosella* vare de almindeligste Fanerogamer; *Viscaria alpina* var. *albiflora* fandtes ogsaa her.

Ved Ivigtut findes der en rig Ukrudtsflora af evropæiske Planter, der ere førte ind med Ballast, Havefrø o. lign.; jeg fandt følgende Arter paa Gaardspladser, Veje og i Haver: *Thlaspi arvense* (c. fl. et fr.), *Trifolium repens* (c. fl.), *Urtica urens* (c. fl.), *Rumex domesticus*? (forkrøblet Exemplar), *Rumex obtusifolius**†), *Polygonum Persicaria**, *Chenopodium album*, Can-

†) De med * betegnede ere ikke tidligere fundne her.

nabis sativa, *Plantago major*, *Cirsium arvense*, *Carum Carvi** (c. fl.), *Anagallis coerulea** (c. fl.), *Lamium purpureum* ((c. fl.), *Ranunculus repens** (c. fl.), *Sinapis arvensis* (c. fl.), *Aira cæspitosa** (c. fl.), *Secale cereale* (c. fl.), *Alopecurus pratensis**, *Senecio vulgaris* (c. fl.), *Matricaria Chamomilla*(?). *Poa annua* var meget almindelig omkring Bruddet og dannede hist og her smaa sammenhængende Græstæpper, *Stellaria media* var ogsaa almindelig; de to sidste, tilligemed *Polygonum aviculare*, findes saa godt som altid omkring Kolonierne.

Den 16de August forlod vi Ivigtut; i de følgende 10 Dage havde vi overmaade megen Regn og temmelig koldt Vejr; hver Morgen var der til Kl. 6—7 stærk Rimbelægning, og meget ofte var der Is paa Vandpytterne til langt op paa Formiddagen; selv i Middagsstunden naaede Luftens Temperatur sjældnen op over 11° C. (i Skyggen); om Morgenens Kl. 6 var der sjældnen mere end c. 2° C. Men fra den 26de bedrede Vejret sig, og i de efterfølgende 14 Dage var det smukt og varmt Solskinsvejr (naar undtages en enkelt Dag). Den 21de August kom vi til **Jullanehaab**; paa Grund af det stadige Regnvejr blev der kun Lejlighed til mindre Ekspursioner i Koloniens Omegn. Den 27de gik jeg fra Kolonien sydpaa for at besøge Unartok og Tasermiut, medens Cand. Lundbeck gik ind i Igaliko-Fjord.

Paa Vejen til Unartok anløb jeg **Sydproven**; i en lille Sø fandt jeg her *Menyanthes trifoliata* i begyndende Frugtsætning og *Myriophyllum alterniflorum* i Blomst. Den meget sjældne *Galium palustre* β . *minus* voxede i Mængde mellem Mos ved Bredden af en lille Bæk. Af Assistent J. Lund fik jeg et lille Grantræ (*Picea excelsa*), som havde voxet i **Agdluitsok-Fjorden**; efter hans Opgivelse var det saaet i 1846 og optaget i 1886; det var c. 1½ Alen højt og Stammen kun lidt mere end 1 Tomme i Tværsnit.

Paa en lille Ø i Nærheden af Unartok fandt jeg en Mængde Exemplarer af *Ranunculus acer* med fyldte Blomster.

Den 28de og 29de August opholdt jeg mig paa den lille

Ø Unartok (c. 60° 30' N. Br.), som er bekjendt for sine varme Kilder. Man hører i Grønland ofte Tale om varme Kilder (grønlandsk: unartok), og derved forstaas da Kilder, hvis Vand rinder uforandret Vinter og Sommer; saadanne Kilder ere ikke sjældne, de findes spredte over hele Landet, men ingen af dem har saa høj en Temperatur som Unartoks Kilder. Rink omtaler en Kilde ved Maligiak i Disko-Fjorden, som har en Temperatur af 12° C., men de fleste ere kun 4—6° C. varme; Vegetationen omkring dem frembyder intet af særlig Interesse, det er den sædvanlige Kjær-Vegetation. Til disse Kilder svare vel de islandske Kaldarversl'er, der beskrives som Kilder med en lav Varmegrad (c. 4° R.), som holder sig uforandret Sommer og Vinter, saa at Kilden aldrig fryser til om Vinteren.

Kilderne ved Unartok have derimod en Temperatur af 40° C. (Temp. maalt i selve den opboblende Vandstraale); i 4" Afstand fra Bassinets Rand viste Jordbunden i 2" Dybde 22° C.; 30 Alen fra Bassinet, 2" Dybde: 12° C.; i Lynghede, som ikke paavirkedes af Kilderne, 2" Dybde: 7° C. Lufttemperaturen i Skygge: 5° C. (Vindstille, Graavejr).

Saa godt som hele Øen er beklædt med den sædvanlige Lynghede, i fugtige Lavninger med almindelig Kjær-Vegetation; naar man nærmer sig Kilderne, ser man først en Taagebanke staa over dem, og kommer man lidt nærmere forbauses man ved midt i Lyngheden at se et lille, skinnende gult Terræn; Farven hidrører fra talrige og meget kraftige Exemplarer af *Ranunculus acer*. I 50—100 Alens Omkreds have Kilderne en betydelig Indflydelse paa Plantevæksten; en stor Mængde Planter, som ellers kun træffes inde i Fjordene, have indfundet sig her, skjønt det er en aaben, flad og paa ingen anden Maade beskyttet Lokalitet. Først og fremmest maa den sjældne *Nardus stricta* nævnes; den er her den almindeligste Græsart, og dens tætstaaende Tuer danne et sammenhængende Tæppe; endvidere *Ranunculus acer* i stor Mængde.

Lige ved Randen af Bassinerne voxede *Sagina procumbens*

meget frodig, indfiltret mellem Mosser; Cohn omtaler¹⁾ at *Sagina maritima* Don. skulde findes her; det maa bero paa en Fejltagelse. Han angiver ogsaa *Equisetum palustre* herfra; det maa være *E. arvense*, af hvilken Art jeg fandt flere Exemplarer (sterile Skud) voxende ude i Vandet i Bassinerne; det er i det hele taget ikke sjældent at træffe denne Art voxende saaledes i Grønland. Pilekrat fandtes ikke her.

Da det kan have sin Interesse at se, hvad der voxede paa det af Kildernes Varme paavirkede Terræn, skal jeg nævne alle de 31 Arter, jeg bemærkede: *Epilobium palustre*, *Sagina procumbens*, *Viola palustris*, *Cardamine pratensis*, *Viola canina* β., *Ranunculus acer*, *Euphrasia officinalis* β., *Thymus Serpyllum*, *Rhinanthus minor*, *Campanula rotundifolia*, *Gentiana nivalis*, *Antennaria dioica* β., *Rumex Acetosella*, *Triglochin palustre*, *Luzula confusa* og *multiflora*, *Juncus squarrosus* og *trifidus*, *Scirpus pauciflorus*, *Platanthera hyperborea*, *Carex rariflora*, *rotundata* og *canescens*, *Festuca ovina* var., *Aira flexuosa* var. *pallida*, *Phleum alpinum*, *Nardus stricta*, *Agrostis rubra*, *Botrychium Lunaria*, *Selaginella spinosa* og *Equisetum arvense*.

Alle disse Planter fandtes her i usædvanlig kraftige Exemplarer. De allerfleste af dem vilde sikkerlig ikke have voxet her, hvis ikke de varme Kilder havde været; der er dog ingen af dem som kun ere fundne ved Unartok. Ved de islandske Fumaroler finder man (if. Prof. Grønlund o. a. Forff.) ogsaa en meget frodig Vegetation; adskillige islandske Arter ere kun fundne ved de varme Kilder.

Hvad Algevegetationen i Kilderne angaar, da kan jeg ikke meddele synderligt om den. Særlig i det ene Bassin var næsten hele Vandfladen bedækket med et tommetykt Tæppe af blaa-grønne Alger. Cohn har (anf. St.) omtalt, at *Lyngbya thermalis* findes der; i Herbariet paa botanisk Museum findes *Tolypo-*

¹⁾ »Jahresber. d. Schlesischen Gesellsch. für vaterl. Cultur«, 1886.

thrix lanata (Ag.) Wartm., samlet af Vahl 1828 («Juli in thermis insulæ ounartok»).

Af Dyreliv saa jeg kun en Del *Gammarus*-Exemplarer; paa Stenene i Afløbet fra Kilderne var der afsat en Del hvide Kiselsinter.

Den 30te August anløb jeg Nanortalik, hvorfra Overkateket Isac Lund fulgte med mig ind i Tasermiut; hans Lokalkjendskab var mig til megen Nytte.

Samme Dags Aften naaede jeg Taslusarsuk, et Par Mil inde i Fjorden; ved Stranden fandt jeg i Sandet *Plantago maritima* og *Armeria maritima*. Der var her et anseligt Slette-land, for en Del bevoxet med Græs, som nogle Grønlændere fra Nanortalik vare i Færd med at slaa til Brug for Pladsens Køer og Geder; næste Dag mødte vi igjen et Par Konebaade, hvis Besætninger havde været paa Skovhugst ved Kugsnak lidt længere inde i Fjorden.

Vahl omtaler i sin Dagbog fra Agdluitsok, at Birkene dér vare meget udhuggede, da der i mange Aar havde været hugget Brænde til Brug ved Lichtenau, og Warming¹⁾ udtaler¹⁾, at «her i Egnen for Islændernes Østerbygd har der vist baade paa deres Tid og ikke mindre i det seneste Aarhundrede været hugget voldsomt i Skoven, og det gaar naturligvis især ud over de tykkeste og højeste Træer.»

Efter hvad jeg har set i Tasermiut, tror jeg dog ikke, at Skovhugsten har udøvet nogen stor Indflydelse paa Birkenes Størrelse og Alder, og det gaar næppe særlig ud over de tykkeste Træer. Grønlænderne høre ikke til de Folk, der gjøre lange Ture op i Landet for at søge tykke Stammer ud; de hugge kun nærmest ved Stranden, og gaar man en Fjerdingvej ind i Landet, tror jeg ikke, at der er hugget noget som helst; i Strandens umiddelbare Nærhed er det derimod ubestrideligt, at Skov-

¹⁾ «Om Grønlands Vegetation» p. 7.

hugsten har bevirket, at Krattene ere lavere og mindre tætte end de vilde have været i Naturtilstanden.

Den 31te August naaede jeg **Kugsuak** (Vahls Korsoak; Navnet betyder: den store Elv); her var der øjensynlig hugget stærkt i Birkekrattet, men det er ogsaa det Sted, hvor der er hugget mest. For at komme op i Søen **Tasersuak** maatte vi udlosse Baaden og trække den tomme Baad op gennem Elven, som ikke var synderlig dyb; Søen strækker sig omtrent en hel Mil ind i Landet. Ved det indre af Søen slog jeg Telt. Paa begge Sider af en vandrig Elv bredte der sig et stort Slette-Parti, der for største Delen var beklædt med en frodig Likhede, som hist og her blev afbrudt af øformige Pile- og Birkekrat (*Betula odorata* β . *tortuosa*); paa begge Sider af Sletten, ved Foden af Bjærgene og indtil 4—500' (c. 125—155^m) Højde fandtes der et tæt og højt Birkekrat (næsten uden Pilebuske) med Buske af indtil 15—20' Højde. I 500' (c. 155^m) Højde laa alle Birkestammerne ned eller hævede sig kun et Par Fod over Jorden, men endnu i denne Højde kunde de nedliggende Stammer have en Længde af 12' (c. 3,8^m), og 800' (250^m) over Havet traf jeg endnu en Stamme, tæt tiltrykt til Jorden, som var 8' (c. 2,5^m) lang og 1,5" (c. 4^{cm}) i Tværsnit.

I en lille Kløft i Nærheden af den store Nordboruin, som ligger lidt oppe i Dalen, fandt jeg en nydelig lille Birkeskov med Træer paa 20' (c. 6,3^m) Højde; i Reglen udgik der flere Stammer fra samme Rod, men hver Stamme dannede en tydelig udpræget Krone, og man kunde med Lethed gaa oprejst inde i Skoven uden at støde mod Grenene. En af de maalte Stubbe havde en Omkreds af 20" (c. 52^{cm}). I fugtige Lavninger fandtes der Kjørstrækninger med alenhøje *Carices* f. Ex. *Carex ampullacea*, paa lerede Flader langs Elven dannede *Juncus filiformis* og *arcticus* ofte den eneste Plantevæxt.

I Vandhullerne var der en rig Vegetation; foruden de almindeligere Vandplanter, som jeg tidligere har omtalt, fandt jeg *Callitriche verna*, *Ranunculus reptans* og *Subularia aquatica*.

Bunden i Birkekrattet var i Reglen dækket med Græsser, særlig *Nardus stricta*, *Poa nemoralis* og *Agropyrum violaceum* var. *virescens*, men de sædvanlige Urter fra Pilekrattene fandtes ogsaa her; foruden de almindelige Kraturter fandtes der en Mængde, som ere meget sjældne i Grønland, f. Ex. *Gentiana aurea*, *Botrychium lanceolatum*, forskellige *Hieracier*, *Lycopodium complanatum* o. a. *Rubus saxatilis*, som i Vestgrønland kun er funden paa dette Sted, stod ogsaa paa en enkelt Plet i Birkekrattet; den dannede Udløbere af c. 3 Alens (c. 2^m) Længde og var begyndt at sætte Frugt. I det hele taget vare de fleste Planter i Frugt; saa vidt jeg kunde skjønne, satte de næsten alle rigelig Frugt.

Den typiske *Juniperus communis* med udspærrede Blade var ikke ualmindelig i Tasermiut; jeg fandt kun ganske smaa, unge Individuer af den, altid i Skygge og Læ; trods megen Søgen fandt jeg aldrig større og ældre Individuer med udspærrede Blade, og jeg fik det Indtryk, at *forma typica*, naar den bliver ældre, faar tiltrykte Blade o: gaar over til *forma nana*. Kihlman omtaler¹⁾, at der endog paa samme Busk kan findes betydelige Afvigelser i Bladform og Bladstilling. — Dermed vil jeg naturligvis ikke sige, at alle Individuer i deres Ungdom have haft udspærrede Blade, men jeg tror, at de have det, naar de voxe i Skygge og Læ af tæt Krat.

I Likheden noterede jeg følgende Planter i det tætte Dække af buskformige Likener: en Del Mosser og *Agaricaceer*, særlig optraadte *Boletus scaber* talrig; *Juniperus communis* var. *nana*, *Aira flexuosa* i Mængde, *Nardus stricta*, *Agrostis rubra*, *Juncus trifidus*, *Iuzula spicata* f. *major*, *L. multiflora*, *Carex capitata* og *rigida*, *Betula glandulosa*, *Potentilla tridentata*, *Viscaria alpina*, *Campanula rotundifolia* (nogle Exemplarer med hvide Blomster); enkelte Exemplarer af *Empetrum*, *Vaccinium uliginosum**, *Chamaenerium angustifolium*, *Polygonum viviparum*

¹⁾ •Pflanzenbiologische Studien•, p. 160.

og *Cerastium alpinum*. Hist og her stod der en enkelt *Betula odorata*.

Den 5te September besøgte jeg *Tasermiutsiak*, der ligger noget længere inde i Fjorden; ogsaa her fandtes der Birkekrat med ranke Stammer paa 20' Højde; en enkelt Stamme, som var 16' (c. 5^m) høj, havde ved Grunden en Omkreds af 17" (c. 45^{cm}).

Jeg saa ogsaa Exemplarer af *Sorbus* med en tydelig udpræget Krone, hvis Stammer vare 11—12' (c. 3,5^m) høje og næsten fuldstændig ranke; fra en og samme Rod udgik der 6 Stammer, af hvilke den ene var 12' høj, de andre 8—10' høje. — I Birkekrattet saa jeg af sjældne Planter *Lycopodium clavatum* og *Equisetum sylvaticum*. I det aabne Birkekrat var der paa mange Steder et tæt Dække af *Calamagrostis phragmitoides*, der naaede mig til Hofterne, og i Kjærene var det vanskeligt nok at vade igjennem de alenhøje *Carices* og *Eriophora*. Paa nogle flade, lave Lerbanker ude i en Sø var Vegetationen næsten udelukkende dannet af *Eriophora* tilligemed *Juncus arcticus* og *filiformis*.

Paa en sandet Strand i Nærheden fandt jeg *Atriplex Babin-tonii*, som er ny for Grønlands Flora.

Ved **Tinlignertok** saa jeg en stor Sylteng, den største, jeg har set i Grønland; den havde fuldstændig samme Habitus som en Strandeng hos os; Hovedmassen af Vegetationen var *Glyceria maritima*.

Den 8de September tog jeg ind til **Kingua**; her stod jeg i Telt ved Foden af en anelig Moræne, tæt ved en af de store Bræer, der naa helt ned til Vandfladen.

Paa en Fjeldskraaning, der kun ved en smal Kløft var adskilt fra en af Bræerne, naaede *Betula odorata* som kratdannende Busk kun til 300' (c. 95^m), som lavt, nedliggende Purl til 500' (c. 155^m); selv de højeste Buske vare her forholdsvis lave (kun sjældnen 7'—8' høje) og yderst krogede og forvredne; Bladene vare allerede nu gule og visne (medens de paa de

andre Lokaliteter endnu vare grønne og levende). Pilen syntes at trives bedre, men ogsaa dens Blade vare fuldstændig visne. Bunden i Krattet var meget ensformig; Hovedmassen var Mosser, *Vaccinium uliginosum* og *Empetrum*; de fleste af de sædvanlige Kraturter manglede eller forekom yderst sparsomt. Det var aabenbart den fra Bræen stammende Kulde og den overdrevne, stadige Luftfugtighed, der virkede saa hæmmende paa Kratvegetationen.

Et prægtigt Vandfald, der styrtede sig lodret ned fra en betydelig Højde og spredte fint Vandstøv ud over et større Areal, holdt Krattet i ærbødig Afstand fra sig; imellem de vanddrukne Mosser, som svulmede af Fugtighed og Velvære og som uafbrudt besprøjtedes fra Vandfaldet, fandt jeg kun ganske faa Fanerogamer, nemlig *Saxifraga decipiens* og *Silene acaulis*, begge meget strakleddede.

Ved den nordligste Bræ, som lukker for Fjordens Kingua, naaede Lyngheden lige til Bræen; der var ikke noget planteløst Bælte mellem Bræen og Vegetationen saaledes som Dr. N. O. Holst omtaler det fra Frederikshaabs Isblink og Kipisako.

Paa nogle Moræner, som ligge mellem de to Bræer, fandt jeg mellem Gruset og Stenene en yderst spredt Vegetation: *Alchemilla alpina*, *Chamænerium latifolium*, *Cerastium alpinum*, *Viscaria alpina*, *Stellaria longipes*, *Silene acaulis*, *Sagina nivalis*, *Campanula rotundifolia*, en Kimplante af *Archangelica*, *Sedum annuum* og *villosum*, *Saxifraga decipiens* og *oppositifolia*, *Empetrum*, *Oxyria*, smaa, sterile Exemplarer af *Salix glauca* og *Betula odorata*, *Juncus trifidus*, *Luzula spicata*, *Hierochloa alpina* og *Festuca ovina* f. *vivipara*; flere af disse Planter fandtes kun i enkelte Exemplarer, saa godt som alle havde sat Frugt eller Blomst.

Om Morgen den 9de September forlod jeg Kingua Tasermiut og naaede den 11te Julianehaab, hvor jeg traf Cand. Lundbeck; et Par Dage efter forlod vi Grønland med «Hvidbjørnen», Kapt. Garde.

Nedenfor anføres nogle Temperatur- og Insektbesøg-lagtagelser, jeg har noteret:

Temperatur-Observationer.

Kingua Kuanersok.

12te Juli Kl. 12 Middag.

Skygge og Læ i Pilekrat	21° C.	} c. 1 Alen over Jorden.
Sol og stille Vind (blank Kugle)	24° C.	
— — (sort —)	25° C.	
Skygge og stille Vind	11° C.	
Bund i Pilekrat, 1' Dybde, fugtig Muld.	3° C.	
— — 1/2' — — —	5° C.	

Kl. 3 Em.

Sol og lidt Vind (blank Kugle)	21,5° C.
--	----------

Kl. 7,30 Em.

Ingen Sol, lidt Vind	10° C.
--------------------------------	--------

Kl. 8,15 Em.

Bund i Pilekrat, 1' Dybde, fugtig Muld	4° C.
— — 1/2' — — —	6° C.

Kl. 6,30 Fm.

Svingtermometret	7° C.
Sol og lidt Vind (blank Kugle)	13,5° C.

13de Juli Kl. 12 Midnat.

Lufttemperatur	4° C.
Bund i Pilekrat, 1' Dybde	2° C.

Mundingen af Kuanersok.

11te Juli Kl. 7 Fm.

Havvandet i Overfladen	4° C.
Svingtherm. i Baaden	10,5° C.

Kl. 11,30 Fm.

1 Baaden { i Skygge } blank Kugle . .	{ 11° C.
{ i Solskin }	{ 32° C.

Kingua Taslusak.

23de Juli Kl. 12 Middag.

Svingtherm.	10,5° C.
I Sol paa Mos — Læ (blank Kugle) . .	42° C.
— — — — (sort —) . .	47° C.
1 1/2 Fod over Jorden, Vind (sort Kugle)	19° C.
Bund af 2' højt Krat, Skygge	23° C.

$\frac{1}{2}$ ' Dybde, i Sol mellem tørre Mosser og Græsser.	13° C.
1' Dybde, Bund i Pilekrat	10° C.

24de Juli Kl. 8 Fm.

$1\frac{1}{2}$ ' over Jorden, paa Pilegrene, Sol (s. K.)	21° C.
$1\frac{1}{2}$ ' over Jorden, paa Pilegrene, Sol (bl. K.)	17° C.
Svingtherm.	13° C.

Kl. 12 Middag.

Svingtherm.	18° C.
Sol — paa Mos (s. K.)	44° C.
— — (bl. K.)	33° C.
$1\frac{1}{2}$ ' over Jorden, paa Pil (bl. K.) { lidt	19° C.
— — — (s. K.) { Vind	22° C.
$\frac{1}{2}$ ' Dybde, mellem Mos og Græs	17° C.

Sarkak, 60° 40' N. Br.**20de August Kl. 6 Fm.**

Stærk Rim, Svingtherm.	2° C.
--------------------------------	-------

Kl. 6,30 Fm.

Svingtherm.	4° C.
Sort Kugle, $5'$ over Jorden	6,5° C.
Blank — , $5'$ —	5° C.
Sort — , $3'$ —	7° C.
Blank — , ligg. paa lav Empetrum)	8° C.
$\frac{1}{4}$ ' Dybde, i Skygge mellem højt Græs	7° C.
$\frac{1}{2}$ ' — , — — — —	7° C.

Tasermint.**31te August**

Kl. 5 Fm.	5° C.	} i Baaden.
Kl. 12 Middag i Sol	22° C.	
— — i Skygge	15° C.	
Vandet i Tasersuak — $\frac{1}{2}$ ' Dybde . . .	10° C.	

Insektbesøg i Blomster.**Humler.**

Taraxacum	flere Gange.
Bartsia	1 Gang.
Salix glauca	2 Gange.
Campanula rotundifolia	1 Gang.
Lathyrus med gjennembidte Kronrør	mange Gange.

Fluer.

<i>Salix glauca</i> og <i>groenlandica</i>	mange Gange.
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	1 Gang.
— <i>decipiens</i>	1 Gang.
<i>Taraxacum</i>	1 Gang.
<i>Archangelica</i>	flere Gange.
<i>Alchemilla vulgaris</i>	1 Gang.
<i>Habenaria</i>	1 Gang.
<i>Ledum</i> (Myg og Smaafluer, der efter et Regn- skyl vare druknede i Blomsterne)	1 Gang.

Hvepse i *Taraxacum*.

Podurer og Mider i *Taraxacum*.

Thrips i *Sorbus* i Masse.

Forskjellige Smaa-Insekter fandtes paa Bladene af *Pinguicula*.

1890.

Paa Sørejsen benyttede jeg ligesom i 1889 Slæbenættene, naar Vejret tillod det; saa godt som altid traf jeg «Plankton» i Overfladen af Vandet; dets Plante-Indhold bestod næsten udelukkende af Diatomeer.

Vandet i Davisstrædet har jo, som omtalt af mange andre rejsende, en ejendommelig olivengrøn eller næsten brunlig Farve; jeg undersøgte paa Skibet talrige Prøver af Havvandet og fandt altid *Thalassiosira Nordenskiöldii* Cl. i overvejende Mængde, men desuden flere *Chaetoceras*-Arter og andre Diatomeer. Det forekom mig, som om denne brunlige Farve var mere fremtrædende om Foraaret end om Efteraaret, ligesom Vandet ogsaa undertiden kunde have den sædvanlige blaa eller blaaagronne Farve¹⁾.

¹⁾ Scoresby jun. omtaler denne ejendommelige Farve fra Farvandet østen for Grønland og nævner, at Hvalerne særlig søge til de Partier af Havet, der have denne Farve (rimeligvis fordi Copepoderne, som ere en væsentlig Del af Hvalernes Føde, optræde i særlig stor Mængde mellem Diatomeerne, hvoraf de leve).

Jeg lagde i 1890 ligesom det foregaaende Aar særlig Vægt paa Indsamling af Svampe, og jeg har da ogsaa, som det vil ses af «Conspectus floræ groenlandicæ», forøget Floraen med et anseeligt Antal nye Arter; jeg skal blot anføre, at jeg i 1889 fandt 46 Svampe-Arter alene paa Birk, hvoraf de 30 vare nye for Grønland og adskillige nye for Videnskaben. I 1889 og 1890 har jeg ialt fundet 135 Svampe-Arter, der vare nye for Grønland, hvoraf 22 ere nye for Videnskaben.

Den grønlandske Svampe-Flora er som bekendt meget rig. *Agaricaceer* findes ganske vist ikke i stort Artsantal, men mange af Arterne optræde i kolossale Mængder, særlig i Efter-sommeren. I Fjeldmarken erindrer jeg ikke at have truffet dem, der er Jordbunden for tør og for fattig paa de for Svampene nødvendige Humusstoffer; i Lyngheden træffes de mere almindelig, navnlig naar den ikke er altfor tør; her ser man yderst almindelig *Boletus scaber*, *Russula emetica*, *Omphalia umbellifera* og *Lycoperdon gemmatum*. Men vil man træffe den rigeste *Agaricacé*-Flora, maa man søge til Kjærene, til Urte-

Scoresby undersøgte ogsaa den farvende Substans under Mikroskopet; af hans Beskrivelse har man Grund til at formode, at han har set *Thalassiosira* eller en lignende Diatomé: «The fibrous or hair-like substances, were more easily examined, being of a darker colour They varied in length from a point to one-tenth of an inch; and when highly magnified, were found to be beautifully moniliform. In the longest specimens, the number of bead-like articulations was about thirty; hence their diameter appeared to be about the 1—300 th. part of an inch. Some of these substances seemed to vary their appearance; but whether they were living animals, and possessed of locomotion, I could not ascertain. From one of the larger specimens I observed some fine collateral fibres. They possessed the property of decomposing light; and, in some cases, showed all the colours of the spectrum very distinctly. The size of the articulations seemed equal in all, the difference in length being occasioned by a difference in the number of the articulations. The whole substance had an appearance very similar to the horns or antennæ of shrimps, fragments of which they might possibly be, as the squillæ are very abundant in the Greenland Sea» (3: Havet mellem Grønland og Spitzbergen).

«An account of the arctic regions etc.» p. 178).

marken og til Krattene, hvor der er Fugtighed og Humusstoffer i tilstrækkelig Mængde; særlig mellem vanddrukne Mosser, i *Sphagnum*-Tuer o. l. St. kan man gjøre en rig Høst.

Mange af Svampene naa ganske anselige Størrelser; saaledes fandt jeg f. Ex. ved Mudderbugten paa Disco (c. 70° N. Br.) en *Lycoperdon bovista*, som var 9^{cm} høj og havde en Tykkelse af 10—13^{cm} (dens Form var noget uregelmæssig); den voxede her paa en fugtig, græsbevoxet Skraaning, en blomsterfattig Urtemark med sydlig Exposition; paa samme Lokalitet fandt jeg en *Agaricus*, hvis Hat maalte 12^{cm} i Diameter.

Jeg har iagttaget *Agaricaceer* til c. 3000' (838^m) o. H. (ved Patoot). Grønlænderne kalde alle større Svampe «pobit» (Sing. pobik); de spise dem ikke, da de anse dem for skadelige; mine Ledsagere bleve meget forskrækkede, da de en Gang saa mig spise et Stykke af en *Lycoperdon gemmatum*.

Disco- og *Pyrenomyceter* ere imidlertid i ubetinget Overvægt; man kan i fugtigt Vejr næppe finde en død Plantedel uden at træffe Saprofyter paa den. Lektor E. Rostrup omtaler¹⁾ i «Fungi Groenlandiæ», at af Grønlands den Gang kjendte 395 Fanerogamer og Karkryptogamer er der fundet Svampe paa de 210 Arter; paa mange af de resterende 185 sp. har Dr. Rosenvinge og jeg senere fundet Svampe; særlig vil jeg nævne, at jeg har samlet visne Stængler af de énaarige Planter, paa hvilke der tidligere var kjendt meget faa Saprofyter.

Man træffer dog ogsaa adskillige ikke-saprofytiske *Discomyceter*; paa aldeles nøgne og golde Sand- eller Lerflader, hvor man a priori ikke skulde vente dem, men hvor der vel altsaa maa være nogle Muldstoffer, er det i Nordgrønland ikke sjældent at træffe nogle smaa røde eller brune *Pezizeer*: *Lachnum scutellatum* og *Peziza brunneo-atra*, naar Jordbunden da ikke er altfor tør. Særlig er den røde *Lachnum* almindelig paa fugtige lerede Flader langs Elvenes nedre Løb.

¹⁾ «Medd. om Grønland», H. III, p. 525.

Parasitiske Svampe findes derimod ikke i stort Artsantal; i Nordgrønland har jeg dog meget almindelig set følgende Parasiter: *Sphacelotheca Hydropiperis* i Frugtknuden af *Polygonum viviparum*, *Ustilago Caricis* i Frugtknuden af forskellige *Carices*, *Puccinia variabilis* paa Blade af *Taraxacum officinale* og dens subsp. *ceratophorum*, *Puccinia Bistortæ* paa Blade af *Polygonum viviparum*, *Puccinia Drabæ* paa Blade af forskellige *Draba*-Arter, *Taphrina bacteriosperma* og *carnea* paa Blade af *Betula nana*, *Exobasidium Vaccinii* paa Blade af *Vacc. uliginosum** *microphyllum* og *Vacc. Vitis idæa*, samt paa *Cassiope tetragona* (paa hvilken Plante Svampen efter mine lagttagelser optræder paa en senere Aarstid end paa *Vaccinium*-Arterne). De to sidste Svampe kunne ofte spille en betydelig Rolle i Landskabet, idet de give store Partier en iøjnefaldende rød Farve (ogsaa omtalt af Dr. Rosenvinge¹⁾ for *Exobasidium*s Vedkommende).

Endvidere maa nævnes *Rhytisma salicinum*, som er yderst almindelig paa Pilearternes Blade.

Den 15de Juni kom jeg til **Holstensborg**, altsaa omtrent i de samme Dage som i 1889, og jeg havde derfor Lejlighed til paa samme Lokaltet at anstille Sammenligning mellem Vegetationens Tilstand i to forskellige Aar; havde jeg i 1889 anet, at jeg næste Aar skulde komme hertil igjen, havde jeg naturligvis gjort fyldigere Optegnelser end jeg da gjorde. I alle Fald kunde jeg konstatere en mægtig Forskel mellem Tilstanden i 1889 og 1890; paa store Strækninger, som 1889 vare bedækkede med alenhøj Sne, fandt jeg i Aar en frodig Vegetation; men Snefaldet havde ogsaa i Aar været betydelig mindre og Varmen var kommen betydelig før.

Medens jeg i 1889 næppe saa mere end c. 20 Arter i Blomst, saa jeg i Aar over 50.

Jeg var et Par Gange oppe paa Toppen af Præstefjældet; i Kløfter og paa Skraaninger med nordlig Exposition laa Sneen

¹⁾ •Bot. Tidsskrift•, 1887.

naturligvis endnu, men Sydskraaningerne vare fuldstændig snebare.

Paa Toppen, c. 1770' (c. 555^m) o. H. fandt jeg i Blomst: *Potentilla emarginata* og *Vahlia* samt *Salix herbacea*; de andre Fanerogamer vare endnu ikke naaede til Blomstersætning heroppe, men blomstrede alle længere nede paa Fjeldet; det var: *Sedum Rhodiola*, *Silene acaulis*, *Saxifraga tricuspidata*, *Papaver*, *Polygonum viviparum*, *Cerastium alpinum*, *Poa pratensis* og *Festuca ovina* β.

1700' (c. 530^m) o. H.: *Potentilla emarginata* i stor Mængde, *Saxifraga nivalis* og *Draba nivalis*, alle i Blomst, medens *Campanula rotundifolia*, *Saxifraga decipiens*, *Luzula multiflora*, *Dryas*, *Artemisia*, *Oxyria*, *Taraxacum* og *Ranunculus pygmaeus* stode med Blomsterknopper.

c. 1500' (c. 470^m) o. H.: I Blomst: *Pyrola minor*, *Saxifraga decipiens*, *Cerastium alpinum*, *Rhodiola*, *Vaccinium uliginosum* *microphyllum*. I Knop: *Stellaria longipes*, *Potentilla tridentata*, *Pedicularis hirsuta* og *Salix glauca*.

c. 1250' (c. 390^m) o. H.: I Blomst: *Stellaria longipes* (♀), *Silene acaulis*, *Potentilla nivea*, *Saxifraga nivalis*, *oppositifolia* og *tricuspidata*.

c. 1000' (c. 312^m) o. H.: *Rhododendron* og *Hierochloa* i Blomst.

c. 700' (c. 220^m) o. H.: I Blomst: *Pedicularis hirsuta* og *flammea*, *Cardamine bellidifolia*, *Lycopodium annotinum* med friske Ax, *Woodsia ilvensis* med veludviklede Sori.

Paa store Strækninger af Fjeldskraaningen mod NO. dannede *Equisetum scirpoides* et tæt, grønt Tæppe; jeg har aldrig set den optræde i saa stor Mængde paa andre Steder.

Potentilla emarginata blomstrede almindelig mellem 1770 og 1100' (c. 555^m og 345^m); jeg saa ikke Planten nedenfor 1100' (c. 345^m) o. H.

Det var mildt og ganske varmt Vejr, mens vi opholdt os ved Kolonien. Den 21de Juni Kl. 12 Fm. var f. Ex. Skyggetemp.

11° C., Jorden paa en græsbevoxet Skraaning ved Kolonien havde i 3" Dybde en Temp. af 4° C.; den 23de Juni Kl. 1 Em.: Skygetemp. 7° C., Jorden paa samme Skraaning i 6" Dybde: 4° C., i 2" Dybde: 5° C.

Ved Stranden fandt jeg her, ligesom overalt i Skjærgaarden, ganske smaa Bladrossetter (næppe 1" i Diameter) af *Cochlearia groenlandica* med faa Blomster, der sade helt nede mellem Bladene; hele Planten var tæt tiltrykt til Jorden.

Paa Nordsiden af Fjorden fandtes i en stor Snedrive en stor Mængde 1—1½" dybe Huller, der paa Bunden vare dækkede af et teglstensrødt Stof, der dannede et Lag af et Par Liniers Tykkelse. Dr. Rosenvinge, der har undersøgt dette Stof, fandt, at det bestod af jærnholdigt Ler og ikke indeholdt Spor af Alger. Dr. N. O. Holst omtaler ogsaa i sin Rejseberetning, at han fandt jærnholdigt Ler paa Sneen og at saadanne røde Pletter kunne forvexles med «rød Sne».

Den 25de Juni rejste jeg videre nordpaa.

Fra Holstensborg til Egedesminde gik Sejladsen gennem Skjærgaardens mange Løb; mindst et Par Gange om Dagen gjorde jeg Landgang paa Øerne, men Floraen frembød kun lidet af Interesse; det var den sædvanlige Skjærgaards-Vegetation, i sin Helhed ganske som i Sydgrønland.

Det er jo ogsaa ganske forstaaeligt, at Væxtforholdene i Skjærgaarden ere saa temmelig ens i Nord- og Sydgrønland; i Sydgrønland ligger Storisen ofte inde mellem Øerne, medens i Nordgrønland Vinterisen gaar senere bort; de to Forhold kunne vel omtrent balancere.

Jeg maa dog fremhæve, at *Halianthus peploides*, som jeg ikke saa i den sydgrønlandske Skjærgaard, var yderst almindelig i Strandsandet i Skjærgaarden her nordpaa, og at *Vaccinium vitis idæa*, der er overordentlig sjælden i hele Sydgrønland, blev særdeles almindelig baade i Lynghede og Fjeldmark efterhaanden som jeg nærmede mig Egedesminde.

Herude i Skjærgaarden sætter den kun sjælden eller aldrig

Frugt, Klimaet er for ugunstigt; Udliggeren ved Agto, Hr. Fleischer, meddelte mig ogsaa, at han aldrig havde set den med Frugt ved Agto, hvor den er meget almindelig. Paa mere beskyttede Steder, inde i Orpigsuit f. Ex., sætter den rigelig Frugt, og Christianshaab er i Grønland berømt for sit udmærkede indenlandske Tyttebær-Syltetøj.

Salix glauca, der i Skjærgaarden er almindelig som en lav, nedliggende Busk, har en overordentlig lang Primrod, der kryber langs Klippebunden under Lynghedens tynde Morlag og kan blive flere Alen lang, selv om de overjordiske Dele af Busken kun ere $\frac{1}{2}$ Al. lange; Primroden danner en Mængde Siderødder og bliver saaledes i Stand til at omspænde et stort Areal.

Ved Agto saa jeg *Ranunculus hyperboreus* optræde paa en ganske ejendommelig Maade, idet den fuldstændig bedækkede Overfladen af et Par smaa Vandhuller nær Udstedet; den skød alenlange Stængler ud fra Bredden og paa Afstand saa det ud, som om Vandet var bedækket med Andemad. Her var *Catabrosa algida* meget almindelig ved Stranden; paa de sydligere Øer saa jeg den ikke.

Skjærgaards-Floraen er meget artsfattig; paa en lille Ø tæt N. f. Holstensborg, som var let at gjenneemsøge, fandt jeg paa hele Øen kun 25 Arter af Fanerogamer og Karkryptogamer, flere af Arterne kun i ganske faa Individuer.

Som Exempel paa Floraens Fattigdom herude i Skjærgaarden vil jeg nævne Taitip atå (27de Juni), en af de yderste Øer, c. 8 Mil N. f. Holstensborg: Største Delen af Øen var gold Fjeldmark (kun i Lavningerne lidt kjæragtig Vegetation); yderst spredt stod der hist og her Tuer af *Silene* og *Papaver*, smaa Exemplarer af *Salix herbacea* og *Empetrum*, nedtrykt, tueformig og smaabladet *Vaccinium uliginosum**, sterile Exemplarer af *Carex (rigida?)*, forkrøblet *Salix glauca*, i Klipperevnerne brune *Polytricha* og *Cladonia rangiferina*, en enkelt *Luzula confusa* og visne Frugtstande af *Pedicularis hirsuta*.

I Strandsandet stak smaa rødlige Skud af *Chamaenerium*

latifolium op, omgivne af visne, svampplettede Blade; den og de tætte Puder af *Halianthus* med dens tykke, kjødfulde Blade vare de eneste Planter, der syntes at trives rigtig paa deres Voxested.

Alle Øerne vare dog ikke saa golde og plantefattige som denne, der var ganske lav og flad; de indre Øer, der i Reglen ogsaa ere noget højere, kunne i Lavninger og paa Sydskraaninger fremvise tiltalende grønne Smaapartier.

Paa Taitip åta gjorde jeg forøvrigt en rig Høst af Alger; Dagen før jeg kom dertil havde det blæst meget heftigt, og som en Følge heraf var der opdrevet en Mængde Alger paa Stranden; særlig laa der store Mængder af Rødalger.

Den 2den Juli kom jeg til **Egedesminde**. Tæt udenfor Kolonien ligger en lille Tørvesø, paa hvilken der i umindelige Tider er skaaret Tørv til Brug i Kolonien. Tørven skæres over hele Øen og er dannet af Mosser; Øen selv er kun faa Fod hævet over Vandspejlet, højest paa Midten og skraaner jævnt ned mod Vandet, kun i et lille Hjørne af Øen findes en virkelig *Sphagnum*-Mose. Tørven er løs og let, og Tørvemassen har endnu en ganske anselig Tykkelse; hvor tyk den er oppe paa Øen, kunde jeg ikke komme til Klarhed over, da den var frossen i et Kvarters Dybde, men paa flere Steder ved Stranden havde den i alt Fald en Tykkelse af mer end en Alen.

Tørvemassen var paa denne Aarstid temmelig tør og Vegetationen paa den meget fattig og spredt, naturligvis for en Del paa Grund af Tørveskæringen, som gaar for sig paa den Maade, at de øverste Lag af Tørvemassen skrælles af. — Paa selve Højderyggen, hvor Tørven var yderst tør og smuldrede under Fødderne paa mig, fandtes enkelte fortørrede Exemplarer af *Luzula confusa*, *Cerastium alpinum* var. *lanata* (usædvanlig stærkt filtet), smaa visne Individer af *Catabrosa algida*, *Vaccinium vitis idæa* (netop i disse Dage begyndt at blomstre) og *Stellaria longipes*. I de lidt fugtigere men langt fra kjæragtige Lavninger stod *Eriophorum angustifolium* og *Scheuchzeri*, *Carex rariflora*,

Poa pratensis, *Empetrum* og en meget bredløvet Form af *Cetraria islandica* samt *Cladonia gracilis*. Der fandtes kun ganske faa levende Mosser, baade hvad Arter og Individuer angik; Nydannelsen af Tørv maa nu være ingen eller meget ubetydelig.

Rink mener, at denne mærkelige Tørvedannelse, som ogsaa findes paa andre af Øerne heromkring, »rimeligvis hidrører fra Gjødning ved Søfugle»; jeg kan heller ikke tænke mig den dannet paa anden Maade, da Øen, som omtalt ovenfor, er højest paa Midten og endogsaa paa Højderyggen er tørveklædt. Øen kan vist bedst betragtes som en kæmpemæssig »Maagetue».

I et Hjørne af Øen findes et lille Mosehul med *Sphagna* og *Hypna*, ved hvilket der finder normal Tørvedannelse Sted: *Carex rariflora* dannede her et tæt »Græstæppe» ved Hullets fugtige Kant og paa den i Tidernes Løb dannede fugtige Tørve-masse, som ikke blev benyttet. *Ranunculus lapponicus* krøb her om i *Sphagnum*-Puderne og tog sig nydelig ud med sine fine, duftende Blomster. Paa lidt tørrere Bund fandtes *Ledum palustre* β . *decumbens*. Formen *decumbens* er den eneste *Ledum*-Form, jeg har set N. f. Holstensborg; den var netop nu begyndt at blomstre.

I Nærheden af Kolonien saa jeg nogle afvigende Former af forskellige *Saxifraga*-Arter:

S. cernua: En Form med ganske smaa, kirtelformede Kronblade, kun en Fjerdedel af Bægerets Længde, var ikke ualmindelig paa meget fugtige Steder.

Paa døde Blomsterstængler af var. *ramosa* Gmel. fandtes i Bladaxlerne talrige spirende Bulbiller; nogle af disse havde aabenbart sidste Aar, altsaa samme Aar som de bleve dannede. spiret paa Moderplanten og havde dannet Blade af c. 1 Tommes Længde fra Spidsen af de yderste Bulbilskjæl. I Aar fortsatte de indenfor liggende Skjæl Bladdannelsen, og nogle af Bulbillerne havde allerede nu Blade af flere Liniers Længde med dybt trelappet Plade.

S. decipiens: Var. *cryptopetala*, som Dr. Berlin opstillede

paa Exemplarer fra Egedesminde, fandt jeg her; den er, som ogsaa fremhævet af Prof. Warming, næppe andet end en Monstrositet. I én Blomst saa jeg et normalt og fire meget smaa, støvbladlignende Kronblade; i én Tue fandt jeg dels normale, dels cryptopetale Blomster, andre Tuer havde enten kun normale eller kun cryptopetale Blomster.

Paa tør Bund voxede almindelig ganske smaa, næppe $\frac{1}{2}$ Tomme høje Exemplarer af *Saxifraga rivularis*; saadanne Dværgformer af denne Art ere ikke ualmindelige paa tørre Lokalteter, i smaa Klippespalter mellem Mos og Likener.

Fra Egedesminde tog jeg den 12te Juli ind i Sydøstbugten; de Øer, jeg besøgte her inde i Bugten, viste tydelig ved deres Vegetation, at de ligge langt fra det aabne Hav. Forholdene paa dem vare omtrent som man træffer dem inde i Fjordene, intet mindede om Skjærgaardens forkuede Væxt.

Man kunde her finde Skraaninger og Kløfter med en yppig og frodig Væxt: Alenhøjt Pilekrat, ganske vist ikke synderlig tæt, et frodigt Græstæppe, mest dannet af *Poa pratensis* og *Trisetum subspicatum*; fodhøje *Potentiller* (*P. nivea*) og Pragtstjærner (*Melandrium triflorum*), Mælkebøtte (*Taraxacum officinale*, oftest *ceratophorum*), *Stellaria longipes* i kraftige, blaagrønne Tuer med fine, hvide Blomster, *Antennaria alpina*, *Polygonum viviparum* o. a. Fanerogamer, *Woodsia ilvensis*, *Cystopteris fragilis* og sterile Skud af *Equisetum arvense* i kraftige Exemplarer stode i Græsset og det høje, bløde Mostæppe, op igjennem hvilket *Ranunculus lapponicus* skød sine Blade og Blomster ved Siden af *Pinguicula* og *Tofieldia*. Det var, som man ser, Pilekrat eller i hvert Fald en Overgangsform mellem Pilekrat og Urtemark.

Ledum palustre β . *decumbens*, *Pedicularis hirsuta*, *glammea* og *lapponica* og *Vaccinium vitis idæa* sammen med de almindelige *Saxifrager* prydede den ellers saa ensformige Lyngheide. — Ved Stranden fandtes ofte smaa Pletter af Strandenge, dannede af *Glycerier* og *Carex rariflora*; paa disse Enge stod *Carex glareosa*, ofte dannende store Tuer, *Stellaria humifusa*, *Halianthus*,

Plantago borealis, *Cochlearia groenlandica*, *Potentilla anserina* var. *groenlandica* og paa en enkelt Ø den meget sjældne var. *grandis*; ogsaa *Stenhammaria maritima* og *Alopecurus alpinus* fandtes paa saadanne Lokalteter.

Det var kun ganske flygtige Ophold, jeg gjorde paa Øerne i Sydostbugten; det var nemlig min Hensigt at komme ind til Bunden af Fjorden **Orpigsuit** saa hurtig som muligt.

I den inderste Del af Fjorden er Vandet graaligt af op-slemmet Ler, og der er saa lidt Vand, at Styreren mente, at det var umuligt at komme helt ind til Kingua; havde det været Højvande, da vi kom derind, kunde vi dog nok have naaet Kingua i Konebaaden.

Orpigsuit betyder (efter Rink) den store Birkeskov (orpik = *Betula nana*), og Navnet er for saa vidt meget betegnende for denne Fjord, som der er megen Dværgbirk, medens Pilen, der paa saadanne Lokalteter plejer at være i Overvægt og danne Krat, her var i Mindretal. Birkene vare dog ganske lave og nedliggende.

Pilekrat saa jeg slet ikke her, hvormed naturligvis ikke skal være sagt, at enkelte Pilebuske ikke fandtes; jeg saa endog i en fugtig lille Kløft en opret Busk af *Salix glauca* paa 1¹/₂ Al. Højde.

Jeg skal nærmere omtale et lille Parti paa Fjordens Nord-side: I en lille Kløft med sydlig Exposition, hvor Muldjorden var fugtig og fandtes i rigelig Mængde, og hvor man saa Sporene af de nu udtørrede Smaabække, som i Foraarstiden havde ført Smeltevandet fra Højderne ned til den store Elv, fandtes et tæt Purl af *Betula nana*, hist og her med en lille *Salix glauca*, der oftest søgte sig Læ bag en Sten eller et fremspringende Klippehjørne. Det tætte Vegetationstæppe dannedes af *Betula*, *Empetrum*, *Ledum palustre* β. og *Vaccinium vitis idæa*, hvori enkelte Urter som *Pyrola grandiflora*, *Saxifraga tricuspidata*, *Stellaria longipes* og nogle Græsser vare indsprængte:

det var, som man ser, kun en meget frodig Lynghede-Vegetation.

Paa de fugtigste Steder i Kløftens Midte, omkring en ganske lille Bæk, fandtes et tæt og tykt *Sphagnum*-Tæppe, hvori voxede *Carex rariflora*, *Pedicularis lapponica*, *Ranunculus lapponicus*, *Ledum*, *Equisetum arvense*, som paa sine Steder dannede et fuldstændig tæt Tæppe, *Tofieldia borealis*, enkelte Exemplarer af *Empetrum* og *Vaccinium vitis idæa* samt *Vaccinium uliginosum* (med *Exorbasidium Vaccinii*). Denne Vegetation nærmede sig til Urtemarkens Formation, men stod i Forbindelse med Lyngheden til den ene Side, Kjær-Formationen til den anden. Det er mærkeligt, at Pilekrat og de allerfleste af Kraturterne manglede paa dette Sted; Kingua ligger dog mange Mil inde i Landet, den omtalte Kløft havde sydlig Exposition, Fugtighed, Muldjord og andre Betingelser for at frembringe et anseligt Pilekrat. Gaar man over til Disco, træffer man paa endnu nordligere Brede et kraftigt og veludviklet Pilekrat (se det flgd. under Mudderbugten, p. 54 ff.).

I den mere tørre Lynghede voxede *Elyna Bellardi* og *Pedicularis euphrasiodes* meget almindelig, den sidste dog ogsaa paa fugtigere Lokaltet; *Lastræa fragrans*, *Artemisia borealis* og *Saxifraga Aizoon* fandtes ogsaa her.

I min Kajak gik jeg flere Gange helt ind til Fjordens Bund (Kingua). Her strømmer en bred Elv ud i Fjorden; den opstaar ved Sammenløbet af to store Elve, der i c. 1½ Mils Afstand fra Kingua styrtede sig ned fra de høje, bagved liggende Fjelde, dannende prægtige Vandfald; jeg forfulgte den ene Elv op til en stor Sø, som den løber igjennem, før den danner Vandfaldet. Vandet var saavel i Søen som i Elven meget leret. I sit nedre Løb flyder Elven rolig hen over en fuldstændig flad, paa sine Steder meget bred Lerslette, ofte deler den sig i flere Grene, danner store Bugter og flader sig ud til smaa, stille Søer, der kun over en Lerbarre staa i Forbindelse med Elven. Ofte hæve lave, fuldstændig vegetationsløse Lerbanker sig midt

ude i Strømmen. Fra Fjorden er den flade Slette adskilt ved stejle, af Kløfter gjennemskaarne Ler- eller Sandbanker, som Elven har banet sig Vej igjennem; de naa næppe 100' Højde. I en af Kløfterne fandt jeg i Leret lige fra Slettens Niveau, der kun ligger ganske faa Fod over Havet, til Bankens øverste Top (60—70' o. H.) en Mængde *Cardium*- og andre Muslinge-Skaller (hævet Havbund)¹⁾.

Her saa jeg ogsaa nogle Rullestens-Banker; de vare for- skrækkelig golde og øde; kun faa Likener fandtes paa de nøgne Sten, og i Gruset mellem Stenene var der mange Alens Afstand mellem de yderst faa Planter: *Papaver*, *Chamaenerium latifolium*, *Silene acaulis*, *Elyna* og *Calamagrostis purpurascens*. En lille *Polytrichum*-Art stak hist og her de brungrønne Bladspidser op af Gruset.

Lerbankernes Overflade var bedækket med Lynghede, i hvilken *Pinguicula vulgaris* og *Arnica alpina* (den sidste i pragtfulde, kraftige Exemplarer med indtil 5 store Kurve) vare almindelige foruden de sædvanlige Lynghede-Planter.

I en af de lerede Kløfter fandt jeg *Gentiana tenella*; den stod ganske isoleret paa det nøgne Ler; den er tidligere kun funden i S. Strømfjord.

Paa Kløfternes Sider voxede spredt i det for største Delen nøgne Ler, som aabenbart jævnligen skred ned: *Potentilla nivea*, *Rumex Acetosella*, *Campanula rotundifolia*, *Melandrium involu- cratum*, *Glyceria arctica* o. a. *Equisetum arvense* (Hovedformen) dannede paa flere Steder langs de smaa Bække i Kløfterne et tæt, lysegrønt Tæppe.

Nærmest ved den store Elv var der brede, fugtige Lerflader, der ved Flodtid oversvømmedes af Elvvandet, som blev stemmet op af Flodbølgen. Op af disse Flader stak hist og her *Stellaria humifusa*, *Carex ursina*, *Potentilla anserina* var. *groenlandica*, *Glyceria vilfoidea* og *arctica*, alle graalige af et fint Ler-Overtræk, der var efterladt af det lerede Elvvand.

¹⁾ Cfr. »Meddelelser om Grønland» H. IV, p. 227 ff.

I nogen Afstand fra Elven fandtes et sammenhængende Dække af *Eriophorum angustifolium* og *Scheuchzeri*, *Carex rigida* og *hyperborea*, *Juncus triglumis* og *arcticus*, *Plantago borealis* og *Carex microglochin*. *Juncus arcticus* dannede pletvis alene med *Carex microglochin* et fuldstændigt Tæppe.

Denne ejendommelige *Juncus*-Formation gik efterhaanden som Jordbunden blev mere tør over i Lyngheden, der paa enkelte Steder naaede helt ned til Elven.

Overalt støvede det med fint Lerstøv.

Juncus-Formationen, som jeg tror der er Grund til at opstille som en udpræget Form af de grønlandske Kjær, karakteriseres ved et næsten ublandet Dække af *Juncaceer*; den træffes paa flade, lerede Strækninger langs Elvenes nedre Løb eller ved lerede Søbredder. I Sydgrønland har jeg kun set den i Tasermiut (særlig smukt udviklet ved Kingua Tasersuak langs Elvbredde), hvor *Juncus filiformis* i Forbindelse med *J. arcticus* vare dækkedannende, og i Grønnedal ved Ivigtut, hvor der ved en lille Vandsamling fandtes et stort, leret Parti, som udelukkende var beklædt med *Juncus arcticus*. I Nordgrønland synes denne Formation at spille en større Rolle; Berggren omtaler fra Auleitsivik-Fjorden, at «*Juncus arcticus* och *Juncus castaneus* öfverdraga stora fält»; jeg selv har set denne Formation smukt udviklet i Kingua Orpigsuit, ved Lerbugten samt ved Kardlunguak og andre Steder ved Vajgattet. Meget ofte vil det være Tilfældet, at disse *Juncaceer* sættes under Vand i Snesmeltningstiden.

Længere oppe langs Elven findes nogle store Flyvesands-Banker, Klitter, ofte ganske uden Vegetation. Egnen omkring dem var paa mange Steder bedækket med et Lag Flyvesand, der ofte laa i over 1 Fods Højde, saa kun de øverste Toppe af *Empetrum*-Buskene ragede op. *Chamaenerium latifolium* voxede meget hyppig paa disse Sandbanker; den og *Taraxacum* vare de eneste Planter, jeg saa i den «levende» Klit.

I Smaasøer og Vandhuller paa Sletten traf jeg en mærkelig frodig Vegetation; i en enkelt lille Sø fandt jeg alle de i Nord-

grønland tidligere fundne Vandplanter og desuden en for Floraen ny Art: *Juncus supinus*, en lille Dværgform med vivipare Blomster. Jeg fandt følgende Arter: *Potamogeton marinus* og *pusillus* (begge i Blomst), *Sparganium hyperboreum*, *Hippuris vulgaris* $\beta.$, *Ranunculus reptans*, *Utricularia minor* (steril, er aldrig funden i Blomst i Grønland) og *Scirpus parvulus* (i Blomst), tilligemed en Del Mosser.

Af disse er *Juncus supinus* ny for Grønland, *Utricularia* kun funden paa 3 Steder (Klaushavn, Sofiehavn og Igaliko) og *Scirpus parvulus* kun paa 2 Steder (Klaushavn og Sofiehavn).

Den 18de Juli forlod jeg Orpigsuit og Cand. Lundbeck, med hvem jeg hidtil havde rejst, og tog til Christianshaab, hvor jeg opholdt mig $1\frac{1}{2}$ Dag. Fra Kolonien gjorde jeg en Udflugt til den bekjendte «Bings Grotte»; over en større Kjørstrækning, i hvilken *Pinguicula*, der optraadte i stor Mængde, tog sig særdeles nydelig ud, kom jeg op til en ganske anselig, flad Sø med Lerbund. Et tæt Mostæppe dækkede Søens Bund mange Alen ud fra Bredden; imellem Mosset voxede *Batrachium*, *Hippuris*, *Scirpus parvulus*, *Ranunculus reptans* og en *Characé*: *Nitella translucens*, for første Gang funden i Grønland; den voxede her i betydelig Mængde paa $1-1\frac{1}{2}$ Alens Dybde; jeg kunde kun faa fat i den ved at bære min Kajak op til Søen, ro ud i denne og fiske fra Kajakken med en lang Stage. Alle de nævnte Vandplanter, til Dels med Undtagelse af *Hippuris*, stode helt under Vand og vare sterile.

Paa Vejen fra Christianshaab til Klaushavn passerede jeg Lerhugten¹⁾ og gjorde nogle Timers Ophold her den 21de Juli. Paa flere Steder gik de stejle Lerbrinker lodret ned til Vandet; i Leret fandt jeg subfossile Muslingeskaller indtil c. 50' o. H., et tydeligt Bevis for at jeg her stod overfor en hævet Havstok.

Oppe paa Lerplateauet, hvor Leret paa Grund af Tørken havde dannet utallige smaa Revner og Sprækker, fandtes en

¹⁾ Cfr. «Meddelelser om Grønland», H. VIII, p. 16.

spredt, men ganske ejendommelig Vegetation. Noget sammenhængende Plantedække fandtes ikke paa disse Lerflader, hvor flint Lerstøv hvirvledes op for hvert Skridt, jeg gjorde hen over dem, men *Chamænerium latifolium*, *Festuca rubra*, *Silene acaulis*, *Dryas*, *Potentilla pulchella*, *Saxifraga oppositifolia*, *Artemisia*, *Taraxacum*, *Cerastium alpinum* var. *lanata*, *Cardamine bellidifolia*, *Sagina caespitosa*, *Alsine stricta*, *Papaver* o. a. mest tueformige Planter stode hist og her i betydelig Afstand fra hverandre.

Mærkelig nok fandt jeg ogsaa adskillige Planter, der ellers foretrække fugtigere Bund: *Pinguicula*, *Juncus arcticus*, *Tofieldia borealis*, *Equisetum variegatum* og *arvense* β . *alpestre*. Det er jo forresten ogsaa omtalt af flere andre Rejsende, at mange Planter, som i Skandinavien kun eller fortrinsvis voxe paa fugtig Bund, i Højnorden almindelig voxe paa tør Bund; *Vaccinium uliginosum* er vel det mest slaaende Exempel herpaa, men der kan nævnes mange flere. *Pinguicula*, som hos os kun findes paa meget sumpet Bund, var i Nordgrønland meget almindelig i Lyngheden, selv naar denne var meget tør.

En Mængde, til Dels sjældne, *Carices*, f. Ex. *Carex incurva*, *microglochin*, *capillaris*, *nardina*, *rigida* og *Elyna Bellardi* stode ogsaa her; nu og da saa man et forkrøblet Individ af *Salix groenlandica*, *Vaccinium uliginosum** og *Pedicularis flammea*.

I fugtigere Lavninger fandtes et tæt og flint Tæppe af *Carex microglochin*, *Juncus arcticus*, *castaneus* og *bifidus*, mellem hvilke *Pinguicula*, *Tofieldia*, *Pedicularis hirsuta*, *Bartsia* o. a. havde faaet Plads.

De stejle Lerbrinker vare meget plantefattige; et Par *Glyceria*-Arter (*G. arctica* og *vaginata* var. *effusa* L. K. R. (n. var.)) og *Taraxacum* vare saa at sige de eneste Planter paa dem.

Jeg vil her gjøre opmærksom paa, at de monostachiske *Carices* ere forholdsvis meget talrige i Grønland. Steudel nævner ialt 800 *Carices*, deraf 41 monostachiske; fra Grønland er der kjendt (ifølge Langes Conspectus) 35 *Carices*, hvoraf 7

monostachiske; af alle kjendte *Carices* ere saaledes 5 p. Ct. monostachiske, medens 20 p. Ct. af de grønlandske ere monostachiske.

Saa hurtig som muligt begav jeg mig over Klaushavn, Jakobshavn og Ritenbenk til **Sarkak** ved Vajgattet, for der at faa en stor Konebaad og Besætning til min Rejse i Vajgattet, hvor jeg særlig indsamlede Plante-Forsteneringer.

Ved Sarkak var der ikke andet end ganske sædvanlig Fjeldmark, Hede- og Kjær-Vegetation. Tæt ved Kysten, som stadig er belejret af talrige Isfjelde fra Torsukatak, ere de ganske lave Fjeldhøjder næsten vegetationsløse, men gaar man lidt længere ind i Landet bagved Udstedet, træffer man frodig Lyngheide, hvor *Empetrum* voxer saa yppig og i saa kraftige Exemplarer, at det ofte kan være trættende nok at vade derigjennem, og man kan træffe smaa Kjær med fodhøje Græs- og *Carex*-Arter, der danne friske grønne Oaser omkring Vandhuller og Bække og virke meget oplivende i det ellers saa ensformige og fattige Landskab.

Paa en af Højderne bag Udstedet naaede Lyngheden op til c. 1000' (= c. 310^m) o. H., derover fulgte Fjeldmark.

I et meget stenet og gruset Flodleje c. 800' (= c. 250^m) o. H. fandt jeg en Del Exemplarer af *Stellaria longipes*, som havde meget lange, straktleddede Udløbere, der dannede en høj Bue op fra Jorden og igjen stak den farveløse Spids ned i Gruset.

Jeg besøgte Sarkak 2 Gange: den 25de Juli og 21de—25de August; den Besætning, jeg fik i Sarkak, var ubetinget den bedste Besætning, jeg har haft nogensinde paa mine Rejser i Grønland. Min Styrer, Frederik Lange, en Søn af Udliggeren Jens Lange, var en modig og villig Mand, dygtig Fanger og udmærket Skytte. Gamle Lange og hans Familie ere et smukt Exempel paa, hvor højt driftige og dygtige Grønlændere kunne naa i Velstand og huslig Komfort, naar de kunne lære at omgaas fornuftig med Penge og Brændevin.

Tidlig om Morgen den 26de Juli naaede jeg *Atanikerdluk*¹⁾. En lille Halvø skyder her ud fra Fastlandet; paa den lave, sandede Tange, der forbinder Halvøen med dette, fandtes en meget sparsom Tue-Vegetation, mest bestaaende af nedliggende *Salix glauca* og *Halianthus*; hist og her stod den sjældne *Braya glabella* og *Artemisia borealis*.

Ude paa Halvøen, hvis Nutids-Vegetation ellers ikke frembyder noget af særlig Interesse, ligger et lille Vandhul med *Batrachium*, *Potamogeton marinus* og store Mængder af *Hippuris*; i og ved Vandet voxede *Calamagrostis stricta* var. *borealis*.

Langs det nedre Løb af Elven i den berømte Kløft, som har leveret Forsteninger til saa mange Polarrejsende, findes en meget fattig og i ingen Henseender ejendommelig Vegetation; men paa Grund af Stedets Berømthed vil jeg dog kortelig omtale, hvad der nu voxer her, saa at sige i Skyggen af de for dums subtropiske Skove.

I den umiddelbare Nærhed af Elven noterede jeg følgende: Meget spredt Plantevæxt; pletvis danner nedliggende *Salix glauca*, *Dryas* eller *Chamænerium latifolium* smaa grønne eller røde Puder paa det graa Ler, der paa de fleste Steder stikker nøgent frem, kun hist og her bærende enkelte Exemplarer af *Potentilla nivea*, *Cerastium alpinum*, *Stellaria longipes*, *Saxifraga oppositifolia*, *Pedicularis lanata*, *Polygonum viviparum*, *Oxyria* (frodige Tuer), *Taraxacum*, *Artemisia*, *Calamagrostis purpurascens*, *Poa glauca*, *Agropyrum violaceum*, *Festuca rubra*, *Trisetum subspicatum* og *Equisetum arvense* β . *alpestre*.

I Lyngheden er *Pedicularis lanata* meget almindelig; sydligere var den sjælden.

I den nylig forvitrede Sandsten findes kun faa Planter; *Carex incurva* (indtil 1300' = c. 405^m o. H.), *Elyna Bellardi* og *Poa glauca* (begge meget almindelige), *Calamagrostis purpurascens*,

¹⁾ Cfr. Titel-Billedet i •Medd. om Grønland• Hefte V og A. G. Nathorst: •Botaniska anteckningar från nordvestra Grönland•, Öfversigt af Kgl. Vet. Ak. förhdl. 1884.

Agropyrum violaceum, *Oxyria*, *Artemisia*, *Erigeron compositus* og *Vesicaria arctica*; de to sidste ere meget sjældne i det øvrige Grønland, men almindelige ved Kysterne af Vajgattet.

Det forekom mig som om Planterne indfandt sig før paa det forvitrede Sandstens-Grus end i de sorte Forvittringsprodukter af Skiferne.

Oxyria-Bladene have som bekendt en behagelig syrlig Smag, der minder om *Rumex Acetosa*; men voxede den paa tør Bund, f. Ex. i tørt Sandstens-Grus, manglede den syrlige Smag fuldstændig.

Kardlungak. 31te Juli. Her fandtes ved Stranden en efter grønlandske Forhold meget righoldig Sandstrands-Vegetation. En eller flere Rækker af lave Klitter (c. 5—10' (1,5—3^m) over højeste Vandstand) laa her langs Stranden; paa disse Klitter fandtes en spredt Vegetation af *Elymus*, *Festuca rubra*, *Agropyrum*, den meget sjældne *Poa abbreviata*, *Festuca ovina* var. *alpina* (en Form med stærkt haarede Ax), *Artemisia* og *Halianthus*.

Indenfor Klitterne findes smaa flade Brakvandssamlinger, ved hvis Bred *Glyceria vilfoidea* dannede et fint Græstæppe, afbrudt af Tuer af *Carex glareosa* og *Plantago borealis*. Indenfor disse strakte sig flade Lersletter, ofte næsten vegetationsløse, langs Bækken med den sædvanlige Kjær-Vegetation; *Juncus arcticus* var meget fremtrædende paa de fugtigere Steder, *Potentilla pulchella* stod mere tørt.

Kingigtok. 1ste—3die August. Paa Grund af Regn og daarligt Vejr opholdt jeg mig her i flere Dage. Paa en af Fjeldturene noterede jeg:

250' (= c. 80^m) o. H.: *Euphrasia officinalis* (som her har sin Nordgrændse) og lave Buske af *Salix glauca*, ofte angrebne af *Phytopter*, der danne røde, filtede Galler paa Bladene.

600' (= c. 190^m) o. H.: En «frodig» Kløft, gennemstrømmet af en lille Elv. *Salix glauca*, 2—3" høj, og *Empetrum* dannede et grønt Tæppe, *Salix*-Bladene meget angrebne af *Rhytisma*

salicinum. Mellem disse stod *Trisetum subspicatum* og *Poa pratensis*, *Polygonum viviparum*, *Arnica alpina*, *Cerastium alpinum*, *Campanula rotundifolia*, *Saxifraga tricuspidata*, *Pyrola grandiflora*, *Draba alpina*, *Salix groenlandica*, *Stellaria longipes*, *Viscaria alpina* og *Equisetum arvense* (Hovedformen); dette lille Parti maa nærmest betragtes som frodig Lynghede med forholdsvis mange Urter.

C. 1100' (= c. 345^m) o. H.: *Taraxacum phymatocarpum* i goldt Sandstensgrus.

C. 1500' (= c. 470^m) o. H.: *Agropyrum* i forvitret Sandsten.

C. 1600' (= c. 500^m) o. H.: Kløft med sammenhængende Græsdække (mest *Poa pratensis*) og et rigt Blomsterflor af *Arabis alpina*, *Alsine biflora*, *Taraxacum* med *Puccinia variabilis* paa næsten alle Blade, *Antennaria alpina*, *Erigeron uniflorus* β. *pulchellus*, *Saxifraga cernua*, *Oxyria* med *Ustilago vinosa* i Blomsterne o. a.

Dette Parti var langt frodigere end man kunde træffe det nede i Lavlandet; det laa lige under en vandret Trapgang af betydelig Udstrækning, og der var et anseligt Lag af sort Muldjord. Pilekrat fandt jeg ikke her; det maa nærmest betragtes som en artsfattig Urtemark, hvis enkelte Individer havde naaet en iøjnefaldende Størrelse.

Ovenfor Trapgangen, som det for Resten var vanskeligt nok at komme op over, da Affaldet var fuldstændig lodret, fandtes en stor, kullet Kegle dannet af sorte, forsteningsførende Skifre. Ved Foden af Keglen voxede den smukke lille *Campanula uniflora* i stor Mængde; paa en Plet af flere Alens Omkreds, hvor der ikke voxede andre Planter, havde den bredt sig stærkt. Den havde nu modne Frugter og enkelte Blomster.

Paa selve Skiferkeglen, der var c. 100' (= c. 31^m) høj, saa jeg kun et enkelt Exemplar af *Vesicaria arctica* og *Equisetum arvense* β. *alpestre*.

C. 1900' (= c. 590^m) o. H. i forvitret Sandsten: *Potentilla nivea*,

Vesicaria, *Artemisia*, *Silene acaulis*, *Erigeron compositus*, *Papaver*, *Cerastium alpinum*, *Elyna Bellardi*, *Dryas integrifolia*, *Draba nivalis*, *Melandrium triflorum*, *Alsine hirta*, *Salix glauca* og *Polygonum viviparum*. Planterne stode her meget spredt og hele Plantevæksten gjorde et meget forkuet Indtryk; en lille Elv løb hen over Plateauet, men Muld fandtes næsten ikke. Jeg lagde her Mærke til et Exemplar af den almindelige Jagt-Edderkop (*Lycosa*).

Dryas var paa enkelte Steder, mest paa leret, flad Bund, næsten fuldstændig eneherkende i Lyngheden; i Reglen optræder den med de sædvanlige smaa, utakkede Blade med stærkt tilbagerullet Rand; men ikke sjælden saa jeg den (navnlig her ved Kingigtok) med store, brede, forholdsvis tyndere Blade, der dog altid ere lidt tilbagerullede i Randen; disse store Blade ere i Reglen forsynede med 1--5 Takker i Randen, og Blomsterskafterne have ofte lange, sorte Haar spredte mellem de korte, hvide Filthaar. Store og smaa, takkede og helrandede Blade findes paa samme Lokaltet, ja endog (om end ikke udpræget) paa samme Plante; ogsaa Prof. Nathorst og Dr. Rosenvinge have omtalt saadanne Overgangsformer fra *D. integrifolia* til *octopetala* fra andre Lokalteter i Nordgrønland.

Manik (70° 10' N. Br.) er Navnet paa det største Dalstrøg, jeg saa paa Nugsuaks-Siden af Vajgattet; det var velgjørende her at se den grønne Kjær-Vegetation, der havde udviklet sig paa de brede Flader langs den store Elv. Her var Elvvandet ikke saa leret som ellers overalt paa Nugsuak; i Reglen maatte vi smelte Is for at faa Drikkevand. Jeg gjorde kun et Par Minutters Ophold her, medens vi fik alle vore Kjedler og Flasker fyldte med det klare Elvvand. Nærmest Stranden var det ganske typisk *Carex*-Kjær, hvori *Juncus castaneus*, *Triglochin palustre* (har sin Nordgrænse her) og *Equisetum variegatum* indgik.

Herfra til Patoot (70° 12' N. Br.) gik lave Lerskrænter stejlt ned til Vandet; paa disse Skrænter voxede *Taraxacum off. ceratophorum* i frodige Tuer og de store, gule Kurve traadte

meget stærkt frem paa de ellers golde Skrænter, da jeg roede forbi.

Pateot. 6te August. I øsende Regnvejr og stærk Blæst gik jeg op ad en af de mange Bjærgrygge, der her gaa ned mod Kysten, omtrent vinkelret paa denne. Ved Foden af Fjeldet og paa de første 1500' (= 470^m) fandtes Lynghede, hvori *Cassiope tetragona* var usædvanlig fremherskende; store Partier vare fuldstændig vegetationsløse og bedækkede med brændte Skifre, der klirrede som Potteskaar, naar man gik hen over dem. Selv langs de smaa lerede Bække fandtes ofte slet ingen Vegetation, hist og her en *Oxyria-Tue* el. lign. I Lyngheden saa jeg *Carex misandra* og *capillaris* samt *Pinguicula*.

C. 1200' (= c. 375^m) o. H. fandt jeg *Braya glabella*.

C. 1600' (= c. 500^m) o. H.: *Exobasidium* paa *Vaccinium uliginosum* *.

C. 1900—2000' (= c. 590—625^m) o. H. kom jeg til et Plateau, hvor der var en overraskende frodig Plantevæxt, langt frodigere end nede i Lavlandet. Et Par Smaabække løb hen over Højsletten, forskellige Græsser og *Carices* dannede et næsten sammenhængende Tæppe og adskillige Urter vare indsprængte i dette; jeg skal kun nævne: *Ranunculus pygmaeus* og *sulphureus*, *Saxifraga decipiens*, *nivalis*, *cernua*, *tricuspidata* og *oppositifolia*, *Polygonum viviparum*, *Stellaria longipes*, *Cerastium trigynum*, *Arabis alpina*, *Veronica alpina*, *Equisetum arvense*, *Erigeron eriocephalus*.

Det var en Mellemform mellem Kjær og Urtemark; denne Vegetation fortsatte sig nogle Hundrede Fod højere op, og 400' højere, c. 2500' (= c. 780^m) o. H., traf jeg i en meget fugtig Lavning en ganske frodig Kjær-Vegetation, dannet af Mosser og *Eriophora* (begge Arter); *Ranunculus hyperboreus*, *Cerastium trigynum*, *Epilobium alpinum*, *Alopecurus alpinus* (ganske smaa, 3" høje Dværgexemplarer) og *Equisetum variegatum* stode mellem Mosset.

I et lille leret Vandhul voxede *Ranunculus hyperboreus* meget frodig, gamle *Nostoc*-Hinder fløde omkring paa Vandet, mellem

Mosset ved Bredden af Vandet voxede nogle *Agaricaceer*, deriblandt *Cantharellus lobatus* paa selve Mosset. — Lynghede saa jeg ikke højere end til lidt over 2000' (625^m) o. H.

C. 3000' (= c. 940^m) o. H. var der yderst godt; i forvitret Trapgrus stod med mange Alens Mellemrum nogle faa Planter. deriblandt mærkelig nok *Catabrosa algida*, som jo ellers holder sig tæt ved Stranden; *Arabis alpina*, *Saxifraga cernua*, *Cerastium alpinum*, *Oxyria*, *Equisetum arvense* β . *alpestre*, *Sisymbrium humifusum* samt et Par *Draba*-Arter, særlig *D. alpina* — det var alt. I en lille iskold Elv voxede der endnu i denne Højde en Del Traadalger paa Stenene i Vandet. Lidt ovenfor dette Parti laa Sneen endnu; allerede flere Hundrede Fod længere nede laa den i store snavsede Driver i de snævre Kløfter og dannede Broer over Elvene.

Hvor lidt man endnu kjender til Planternes Udbredningsforhold i Højden i Grønland, kan alene ses deraf, at jeg paa denne ene Ekspedition flyttede Højdegrænsen betydelig højere op for adskillige Arter af almindelige Fanerogamer, skjønt jeg ikke var højere oppe end 3000' o. H.

	Tidligere Højdegrænse.	Nuværende Højdegrænse.
<i>Ranunculus hyperboreus</i>	1500' (470 ^m)	2500' (780 ^m)
<i>Equisetum variegatum</i>	ikke angivet	2500' (780 ^m)
<i>Arabis alpina</i>	2200' (690 ^m)	3000' (940 ^m)
<i>Veronica alpina</i>	1600' (500 ^m)	1900' (590 ^m)
<i>Equisetum arvense</i> (Hovedf.)	ikke angivet	2500' (780 ^m)
— — β . <i>alpestre</i>	- —	2650' (825 ^m)
<i>Eriophorum angustifolium</i>	- —	2500' (780 ^m)
— <i>Scheuchzeri</i>	2020' (630 ^m)	2500' (780 ^m)
<i>Cerastium trigynum</i>	2200' (690 ^m)	2500' (780 ^m)
<i>Alopecurus alpinus</i>	ikke angivet	2500' (780 ^m)
<i>Catabrosa algida</i>	1500' (470 ^m)	3000' (940 ^m)
<i>Epilobium alpinum</i>	ikke angivet	2500' (780 ^m)
<i>Braya glabella</i>	300' (95 ^m)	1200' (375 ^m)

	Tidligere Højdegrænse.	Nuværende Højdegrænse.
<i>Ranunculus sulphureus</i>	500' (160 ^m)	2000' (625 ^m)
<i>Lycoperdon gemmatum</i>	ikke angivet	2000' (625 ^m)
<i>Exobasidium Vaccinii</i>	- —	1600' (500 ^m)
<i>Cantharellus lobatus</i>	- —	2500' (780 ^m)
<i>Nostoc sp.</i>	- —	2500' (780 ^m)

I al Almindelighed kan man sige, at naar der overhovedet findes et Forland mellem Stranden og de højere Fjeldpartier indenfor denne — paa den nordostlige Kyst af Vajgattet — vil man finde: yderst en smal, jævnt opadskraanende, sandet (eller hvor en Elv løber ud, mere leret) Forstrand med *Elymus*, *Festuca rubra* og *Halianthus* som Karakterplanter. Derefter paa Bjærgenes nedskredne Forvittrings-Produkter flad Lynghede eller hvor Jordbunden er for tør og stenet, gold Fjeldmark. Lyngheden strækker sig c. 2000' (625^m) op ad Fjeldene; men mange Fjeldrygge ere fuldstændig nøgne, særlig gjælder dette de røde, brændte Skifre ved Patoot, Kingigtok og Kardlunguak. Kun hist og her i Kløfter med sydlig Exposition og paa fugtige Plateauer 1000—2000' (312—625^m) til Fjælds træffer man større, frisk grønne Partier. Vandet i de faa og smaa Elve er næsten overalt saa grumset af opslemmede Ler-Partikler, at det er aldeles ubrugeligt som Drikkevand, Alger og Mosser findes ikke i dem, og i Leret ved deres Bred træffer man ofte aldeles ingen Vegetation.

Fra Patoot satte jeg den 8de August over Vajgattet til **Kutdlisat**, lidt S. for Ritenbenks Kulbrud. En stor og bred Elv strømmer ned fra den nærliggende Bræ og løber i sit nedre Løb hen over en temmelig bred Slette, der er meget stenet og gruset og næsten uden Vegetation. *Chamænerium latifolium* var den almindeligste og mest iøjnefaldende Plante. Nær Elvens Udløb i Stranden fandt jeg i Ler den sjældne *Dupontia pilosantha*, en ejendommelig Græsart, der staar paa Overgangen mellem *Festucaceæ* og *Avenaceæ*.

Paa Disco-Siden af Vajgattet er der i Regelen meget frodigere end paa Nugsuak; Grunden er aabenbart (i hvert Fald for en Del) den betydelig større Jordfugtighed, der skyldes det store Antal Elve og Smaabække, der paa Disco søge direkte ned til Stranden fra Bræerne, medens største Del af Smeltetvandet fra Nugsuaks Bræer vistnok strømmer til de store Søer i det indre af Halvøen.

Paa mange Steder, f. Ex. her ved Kutdlisat, paa den store Narsak-Slette Syd herfor, ved Unartok og fl. St. var der udstrakte, frodige Kjær-Strækninger med et fodhøjt og sammenhængende *Graminè-* og *Carex*-Tæppe, hvorimellem *Cardamine pratensis*, *Arabis alpina*, *Saxifraga cernua* og *Equisetum arvense* voxede i kraftige Individuer.

Paa en Basaltgang nær Stranden ved Kutdlisat voxede der talrige Exemplarer af *Ranunculus nivalis* sammen med *Ranunculus pygmaeus* og dens var. *Langeana* Nath.; jeg fandt talrige Overgange mellem Hovedformen og Varieteten, som gjør et fremmedartet Indtryk ved sine store og stærkt delte Blade; den samme Varietet fandt jeg flere Steder paa Disco (hvor ogsaa Prof. Nathorst fandt sine Exemplarer) og senere paa Arveprinsens Eiland nær Ritenbenk, altid mellem fugtigt Mos. — Man kjender jo ogsaa fra andre Planter, at Bladene, naar Jordbunden er meget fugtig, have Tilbøjelighed til stærk Indskæring.

Ved en Grønlænder-Hytte, der stod paa en lille Basalt-Halvø, fandt jeg et frodigt Græstæppe, dannet af alenhøj *Alopecurus alpinus*; imellem Græsset stode nogle Exemplarer af *Draba hirta* L. f. *condensata* Lge. med meget store og brede Blade (5^{cm} lange).

Medens jeg rejste paa Disco havde jeg megen Regn; den er yderst generende, naar man ligger ude i Telt; de pressede Planter er det vanskeligt at faa tørre, og de én Gang tørrede ere meget tilbøjelige til at skimle. Men i én Henseende virkede Regnen meget heldig: en utallig Mængde Svampe skød frem af

Jorden og paa døde Plantedele, og jeg gjorde i denne Tid en rig Svampehøst.

Ved Kutdlisat fandt jeg en stor gul *Myxomycet* i Æthalie-Stadiet: *Fuligo septica*; Grønlænderne kaldte den, pudsigt nok, strax da de saa den: punek (?: Smør), ganske svarende til vort danske Navn: Troldsmørsvamp.

Den 16de August tog jeg ind til Udstedet Ujaragsugsuk, da Regnen uafbrudt skyllede ned og der var Udsigt til flere Dages Regn endnu. Her opholdt jeg mig i stadigt Regnvejr indtil den 21de August; over Sarkak kom jeg den 26de August til Ritenbenk.

Fra Sarkak tog jeg en Eftermiddag til Naujat, der ligger mellem Atanikerdluk og Sarkak; i et lavt Pilekrat ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Alen højt) fandt jeg en Mængde *Agaricaceer*, *Disco-* og *Pyrenomyceter*.

I en frodig Fjeldmark c. 200' (= c. 62^m) o. H. fandt jeg mellem Likener talrige meget kraftige Tuer af *Papaver nudicaule* var. *albiflora*. Disse hvidblomstrede Exemplarer stode mellem graa og hvide *Cladonier*; ogsaa i Sydgrønland tror jeg at have bemærket, at hvidblomstrede Varieteter særlig staa paa saadanne Lokalteter. Man skulde tro, at dette var uheldigt for Insektbesøget, da Blomsterne jo paa den ensfarvede Baggrund træde mindre skarpt frem.

I en lille Sø fandtes: *Hippuris*, *Sparganium*, *Batrachium* og *Ranunculus reptans*.

Ved Foden af en Basaltgang, som forvitrede stærkt og som var fuldstændig uden Vegetation, var en lille *Salix glauca* den eneste Plante, der havde indfundet sig i det sorte Grus.

Den 25de August tog jeg fra Sarkak, men paa Grund af Modvind og høj Sø maatte jeg overnatte paa en lille Ø nær Niakornak; tidlig næste Morgen tog jeg herfra og kom et Par Timer efter til Ritenbenk Kl. 5 om Formiddagen.

Kolonien ligger paa en lille, lav Ø, som ikke frembyder meget af botanisk Interesse. Fjeldmark og Lynghede, omkring

Vandhullerne og Smaasøerne lidt Kjær-Vegetation og i Nærheden af Grønlænder-Hytterne en frodig Græsvæxt af *Alopecurus alpinus* og *Poa pratensis* — det er det hele. I Lavningerne paa Øen blev der skaaret en hel Del Græstørv; i smaa Kløfter kan *Salix glauca* naa c. 1 Alens Højde, men den er ellers lav og krybende. Herfra gjorde jeg i min Kajak flere Ture til forskellige Punkter paa Arveprinsens Eiland; Betingelserne vare ganske vist her lidt bedre, da Fjeldene ere højere end paa Ritenbenks Ø, men det var dog en fattig og ensformig Vegetation. Herovre fandt jeg paa en fugtig, mosbevoxet Skraaning et enkelt Expl. af *Ranunculus pygmæus* var. *Langeana*, og i en tør Klipperevne mellem Likener og Mosser en Del Tuer af *Lastræa fragrans*, som jeg bragte levende med hjem til Botanisk Have. *Thalictrum alpinum*, af hvilken jeg fandt et sterilt Individ, har sin Nordgrænse her.

Da «Ceres», som jeg skulde rejse hjem med og som i lang Tid havde været ventet i Ritenbenk, endnu ikke havde vist sig, besluttede jeg igjen at tage over til Disco for at fortsætte mine Indsamlinger af Plante-Forsteninger; hertil blev der desværre, paa Grund af Forholdene, ikke Tid; derimod fik jeg Lejlighed til at besøge den nordligste kjendte Kvanlokalitet i Grønland, i en Dal indenfor Mudderbugten, c. 69° 40' N. Br.

Den 28de August gik jeg i Konebaad fra Ritenbenk til Disco; vi rejste i smukt Vejr, men inden vi vare komne over Disco-Bugten, blæste det haardt op fra S.V., saa vi maatte hurtigst mulig søge til Land. Jeg slog da Telt ved Kuak ved Mudderbugtens nordlige Munding. Her fandtes et bredt Lavland mellem Stranden og de bagved liggende Fjelde, beklædt med kraftig Lyngheide og Kjær-Vegetation.

20 — 30' (6 — 9") høje Sand-Brinker gaa stejlt ned til Stranden; ved Højvande slikke Bølgerne op ad Skrænterne og bringe større eller mindre Partier til at styrte ned; talrige smaa Bække strømme ned til Bugten gennem smaa græsklædte Kløfter, i hvilke jeg traf den sjældne *Potentilla Ranunculus* Lge.,

som hidtil kun er funden ét Sted paa Grønlands Vestkyst og ét Sted paa dets Østkyst. Den er meget iøjnefaldende og let kjendelig ved sine blaagraa, fingerdelte Blade og høje Blomstestængler med lysegule Blomster; den voxede her paa temmelig tør Sandbund.

Baade den 28de og 29de August var det meget daarligt Vejr, stærk S. V. og Regn; den næste Dags Morgen, netop som jeg kom ud af Teltet, saa jeg «Ceres» ovre under Ritenbenks-Landet. Vejret var nu smukt, Vinden var gaaet om til Nord, og i straalende, varmt Solskinsvejr (14—15° C. var Luftens Skygetemperatur om Middagen Kl. 12; den foregaaende Dag var det kun et Par Graders Varme om Middagen) gik jeg med nogle af mine Folk ind paa Øen. Turen gik op gennem et Dalstrøg, som skal strække sig langt ind i Landet, og som Grønlænderne fra Ujaragsugsuk besøge for Kvanernes Skyld, idet de gaa op over Bjærgkammen bag Udstedet og ned paa den anden Side; da denne Tur imidlertid er meget besværlig og ikke ufarlig, foretrække de dog ofte at ro ned til Mudderbugten.

Ad en nedtraadt Sti, der i Tidernes Løb var dannet af kvanlystne Grønlændere, naaede jeg paa nogle Timer den i det nordlige Grønland saa berømte Kvanlokalitet, og mine Folk gik strax i Lag med at skrælle og spise Kvanstænglerne, der ere et af deres bedste Lækkerier.

Kvanerne stode i et Par smaa Kløfter, med sydlig Exposition, gennem hvilke Smaabække risle ned til en stor Elv, der løber gennem den brede Dal, som strækker sig i Forlængelsen af Bugten. Et kraftigt Pilekrat af Mands højde voxede der ogsaa, nu vare Bladene gule og visne; et tæt og yppigt lysegrønt Mos-tæppe, dannet af *Philonotis fontana*, omgav som en smuk Bræmme Bækken og gik til Dels ud i denne; *Alchemilla vulgaris*, *Stellaria borealis* (tidligere kun funden til 67° N. Br.), *Epilobium al-sinefolium* **Hornemanni* i fodhøje Explr. med modne Frugter og Blomster og Bladene stærkt angrebne af *Puccinia pulverulenta*, *E. alpinum*, *Luzula parviflora* og *Potentilla Ranun-*

culus voxede i yderst kraftige og talrige Individuer sammen med 2—3 Al. høje Kvaner i Krattet; en Mængde unge Kimplanter af Kvan stode under Moderplanterne.

Af almindeligere Urter vil jeg blot nævne *Arabis alpina*, *Saxifraga cernua*, *Cerastium trigynum*, *Veronica alpina*, *Stellaria longipes*, *Equisetum arvense* og *variegatum*, *Poa*- og *Carex*-Arter o. s. v.

Denne Lokalitet gjorde fuldstændig det samme Indtryk som de sydgrønlandske Pilekrat, en smilende og yppig Vegetation. der ikke minder meget om lange Vintere og høje Kuldegrader: man kunde kun forbauses over paa denne Breddegrad med dens korte Sommer at træffe en saa kraftig Plantevæxt, særlig naar man sammenlignede den med Orpigsuit, der dog ligger sydligere og hvor Betingelserne for en frodig Krat-Vegetation ogsaa syntes at være tilstede. Om muligvis de forskellige Bjærgarter skulde være Aarsag til den større Frodighed her, tør jeg naturligvis ikke afgjøre, om det end kunde synes sandsynligt.

Det laa jo nær at vente en forskjellig Sammensætning af Vegetationen paa de forskellige Bjærgarter; trods ivrig Søgen kan jeg dog ikke sige, at jeg har naaet noget synderligt Resultat i den Retning. Det er, som man kan se af «*Conspectus floræ groenlandicæ*», yderst faa Planter, der kun ere fundne paa det Omraade, hvor man træffer nyere geologiske Dannelser (Trap, Sandsten og Lerskifre). Efter hvad jeg har set, er *Vaccaria arctica*, *Erigeron compositus*, *Agropyrum violaceum* og *Calamagrostis purpurascens* de eneste Planter, der paa en iøjnefaldende Maade foretrække den ellers meget golde, nylig forvitrede og forvitrende Sandsten; men de ere alle fundne udenfor Sandstensens Omraade, i Egne, hvor der kun er Grundfjeld, og de træffes ogsaa i Sandstens-Egnene paa Steder, hvor der er dannet Muld, om det end er tydeligt, at de foretrække den magre, grusede Sandstens-Bund.

En Del Kraturter, der ere fundne saa nordlig som Lyng-

marken ved Godhavn, manglede her; særlig vil jeg fremhæve, at der slet ingen *Orchideer* fandtes.

Anstiller man en Sammenligning mellem det omtalte Krat og Krattene i de sydgrønlandske Fjorde, f. Ex. mellem 61° og 62° N. Br., viser det sig naturligvis, at det er et ikke ringe Antal Arter, der mangler her i Mudderbugten; havde jeg kunnet opholde mig længere Tid her, og særlig hvis jeg var kommen flere Mil længere ind i Landet, var Forskjellen dog maaske ikke bleyen saa stor. Af Planter, der sjælden mangle i de sydgrønlandske Krat, men ikke fandtes her, vil jeg blot nævne: flere Bregner som de alm. *Lastræa*-Arter, *Aspidium* *Lonchitis* og *Polypodierne*, *Juniperus*, *Phleum alpinum* og andre Græsser, flere *Carices*, de alm. *Orchideer*, *Habenaria*, *Platanthera* og *Listera*, *Streptopus*, *Betula glandulosa*, *Alnus*, *Hieracium alpinum* o. a. sp., *Gentiana nivalis*, *Thymus*, *Euphrasia*, *Bartsia*, *Rhinanthus*, *Veronica saxatilis*, *Cornus*, *Thalictrum*, *Viola*-Arterne, *Sorbus*, *Potentilla maculata* o. fl.

Manglede der altsaa en hel Del Arter, saa vare dog de Individider, der vare her, lige saa kraftige og vel udviklede som om de havde voxet i Sydgrønland, og de havde ogsaa alle sat moden Frugt, hvad man ikke var berettiget til at antage om Planter, der have deres Nordgrænse her. At det virkelig er i hvert Fald Kvanens Nordgrænse, kan man være temmelig sikker paa, da Grønlænderne med deres skarpe Blik for Naturgjenstande ikke overse en saa iøjnefaldende Plante som Kvanen, der tilmed skattes saa højt som Delikatesse; den eneste Mulighed er, efter min Mening, at den kunde findes inde i de Dale, som rimeligvis gennemkrydse Disco og dele Øen i flere adskilte Plateauer, eller i det Indre af Nugsuaks Halvø, som kun befares om Vinteren, naar alt er dækket af Sneen; at faa disse to Partier undersøgte vilde sikkert være af ganske overordentlig Interesse, ikke blot i botanisk Henseende.

Medens jeg samlede og noterede, havde mine Grønlændere travlt med at udsøge sig gode Kvanstilke, og efter at have spist

sig overmætte, samlede de en stor Mængde for at bringe dem med hjem til Teltet; Stænglerne bleve skaarne i Stykker paa omtrent et Kvarters Længde, en halv Snes Stykker bleve bundne sammen med Græsstraa og derpaa vikiede ind i Blade af Kvan og *Alchemilla vulgaris*. Da vi vare komne hjem til Teltet, bleve de lagte i en lille Bæk for at holde sig friske, og den næste Dag, da vi vare komne til Ritenbenk, skaffede de sikkert Folkene en endnu hjærteligere Modtagelse hos deres Landsmænd end de ellers havde faaet.

Den 31te August kom jeg tilbage til Ritenbenk, hvorfra jeg sammen med Dr. Bergendal og Cand. Lundbeck afrejste med «Ceres» den 6te September; efter en heldig og hurtig Rejse paa 21 Dage kom vi atter til Kjøbenhavn, uden i Davisstrædet at have set noget til Is.

Endnu vil jeg blot meddele nogle iagttagelser over Ukrudtsplanter, som jeg fandt i Haverne ved Christianshaab og Ritenbenk; det maa udtrykkelig fremhæves, at ingen af dem havde staaet under Glas. Jeg fandt følgende Arter: *Polygonum Convolvulus*, *Asperugo procumbens*, *Stellaria media*, *Poa annua*, *Cannabis sativa*, *Chenopodium album*, *Galium Aparine*, *Brassica campestris* og *Sinapis arvensis*.

Polygonum Convolvulus (Christianshaab og Ritenbenk): steril. mange lange Grene fra Grunden, flere af disse 17" (45^{cm}) lange.

Asperugo (Christianshaab): stærkt forgrenet, Grenene over 13" (34^{cm}) lange, mange Blomster og næsten modne Frugter.

Stellaria media (Christianshaab og Ritenbenk): oprette Stængler paa 10" (26^{cm}) Højde, stærkt forgrenede, mange Blomster og modne Frugter.

Poa annua (Christianshaab): 9" (24^{cm}) høj, i Blomst.

Galium (Ritenbenk): stærkt forgrenet, Grenene over 13" (34^{cm}) lange, Blade af 3" (8^{cm}) Længde, mange Blomster og unge Frugter.

Chenopodium album (Christianshaab og Ritenbenk): unge

Planter, ikke i Blomst, men kraftige og forgrenede, indtil 9" (24^{cm}) høje.

Brassica campestris (Christianshaab): meget robust Plante med mange veludviklede Blomster, stærkt forgrenet, de nedre Blade 6" (16^{cm}) lange, hele Planten 16" (42^{cm}) høj.

Det forekommer mig at være ganske interessant at se disse sydlige Planter udvikle sig saa frodig under saa høje Breddegrader. De fleste af dem ere sikkert blevne udsaaede med Havefrøet i Juni Maaned (eller maaske Slutningen af Maj); men andre, f. Ex. *Asperugo*, der ogsaa voxede udenfor Haven paa en Skrænt mellem *Alopecurus alpinus* o. a. indenlandske Planter, have holdt sig der i flere Aar ved selvsaaede Frø; *Stellaria media* og *Poa annua* kunne sikkert holde sig paa samme Maade.

Nedenfor anføres enkelte af de Temperatur-lagttagelser, jeg noterede dette Aar:

Temperatur-Observationer.

Taitip áta, en Ø c. 8 Mil N. f. Holstensborg.

27de Juni Kl. 4 Em. — Solskin — Nordenvind.

<i>Silene acaulis</i> -Tue paa bar	{ 1" Dybde	10° C.
Fjeldmark	{ 2" —	8° C.
Svingtermometret		3° C.
Sort Kugle i Sol		6° C. } 1 Alen over
Blank - - -		4° C. } Jorden.

Kl. 1 Nat.

<i>Silene acaulis</i> -Tue, 1" Dybde	4° C
Lufttemperatur, 1 Al. o. Jorden	1,5° C.

3. Teltplads, en Ø nogle Mil N. f. Taitip áta.

28de Juni Kl. 2 Nat. — Nordenvind — Solskin.

Lufttemperatur	1° C.
Tørt Mostæppe, 2" Dybde	5,5° C.

Ørpigait.

16de Juli Kl. 12—1 Middag. — Solskin — temmelig stærk Vestenvind.

Svingtherm.	13° C.
1/2 Al. o. Jorden, sort Kugle	22° C.
— — blank	17° C.

Liggende paa nedliggende / sort Kugle	26° C.
<i>Betula nana</i> -Grene . } blank —	24° C.
Lyngheide, lidt fugtig Jordbund, $\frac{1}{2}$ Dybde	4° C.
— — — $\frac{1}{4}$ —	4° C.
Tør Fjeldmark, 4" Dybde	15° C.
— — — 3" —	16,5° C.
Tør Mostue, $\frac{3}{4}$ " Dybde	33° C.
Mellem tørre Likener, $\frac{3}{4}$ " Dybde	28° C.
Vand i et lille Vandhul, 3" Dybde . . .	10° C.
Rindende Vand	4° C.
17de Juli Kl. 3 Em. — Solskin — lidt Vind.	
2 $\frac{1}{2}$ Al. over Jorden, sort K.	17° C.
— — — blank K.	14° C.

Til Slut maa det være mig tilladt at rette en hjærtelig Tak til alle de Danske, med hvem jeg kom i Berøring paa Rejsen. for deres Gjæstfrihed og Beredvillighed til at hjælpe og understøtte mig i mit Arbejde; jeg kan heller ikke undlade at udtrykke min Tak til alle de brave og elskværdige Grønlændere, som stode i min Tjeneste og som hidroge saa meget til at gjøre Rejselivet behageligt og let.

Endelig maa jeg takke d'Hrr. Prof. E. Warming og Dr. phil. L. Kolderup Rosenvinge for deres utrættelige Hjælp og Vejledning baade før og efter Rejserne og for den Interesse, de altid have vist for mit Arbejde. Det er mit Haab, at dette lille Arbejde paa forskellige Punkter maa kunne tjene til at supplere Prof. Warmings «Om Grønlands Vegetation» og bidrage sit til at udbrede Kjendskab til vort interessante Bilslands Vegetationsforhold.

Kjøbenhavn, i Maj 1891.

II.

Nye Bidrag til Vest-Grønlands Flora

af

L. Kolderup Rosenvinge.

1896.

Siden mit «Andet Tillæg til Grønlands Fanerogamer og Karsporeplanter» udkom i 1892 i Meddelelser om Grønland III, 3, er der atter blevet foretaget adskillige Indsamlinger af Landplanter i den danske Del af Vest-Grønland. Paa de af Kommissionen for Grønlands Undersøgelse udsendte Expeditioner samledes saaledes Planter i 1892 af Adjunkt M. P. A. Traustedt i Disko-Partiet og i 1894 af Cand. polyt. A. Jessen paa den af Lieut. C. Moltke ledede Expedition i det sydligste Parti, især paa Yderlandet og Øerne syd for Julianehaab. Enkelte Planter paa denne Expedition samledes af Lieut. F. B. Petersen. Paa Ingolf-Expeditionen i 1895 foretog Stud. mag. C. Ostenfeld Hansen Indsamlinger ved Kolonierne Holstensborg, Sukkertoppen og Godthaab samt i det Indre af Ameralikfjorden. Endelig har Pastor P. H. Sørensen i Egedesminde, som allerede havde leveret Bidrag til «Andet Tillæg», næsten hvert Aar sendt nye Samlinger af Landplanter, dels fra Disko-Partiet, dels fra Nordre Strømfjord og Godthaabs-Eggen.

Alle disse Samlinger, som ere afgivne til Universitetets Botaniske Museum i Kjøbenhavn, ere blevne bestemte af mig, og de nye Voxesteder ere opførte i efterfølgende Fortegnelse.

Efterhaanden som den danske Del af Vest-Grønland er

blevet bedre undersøgt i botanisk Henseende, er det naturligvis vanskeligere at gjøre nye Fund, især naar Undersøgelserne, som i mange af de foreliggende Tilfælde, have været foretagne paa Steder, som tidligere have været besøgte af Botanikere, eller paa mindre gunstige Aarstider. Den efterfølgende Liste indeholder, som man vil se, heller ingen for Floraen nye Arter: derimod frembyder den et betydeligt Antal nye Voxesteder, og flere af disse have en særlig Interesse, fordi de paagjældende Arter derved have vist sig at have et større Udbredningsomraade i Grønland end tidligere kjendt. Saaledes er den kjendte Nordgrænse blevet flyttet mod Nord for følgende Arter: *Cornus suecica*, *Pedicularis euphrasioides*, *Oxycoccus palustris*, *Hieracium dovreense* * *groenlandicum*, *Potamogeton heterophyllus*, *Carex deflexa*, *Aira flexuosa*, *Lycopodium complanatum*, *Lastrea spinulosa*, medens Sydgrænsen er blevet flyttet mod Syd for *Linnæa borealis*, *Carex rupestris*, *Glyceria Langeana*.

Om de paa Pearys Expeditioner samlede Planter er der hidtil kun publiceret en mindre Afhandling af W. Meehan: «A contribution to the flora of Greenland» (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1893), der indeholder en Fortegnelse over Planter, som samledes i 1891 og 1892 af Forf. og Dr. Burk mellem 63° (64°) og 78° n. Br. Da denne Liste imidlertid er ganske upaalidelig, hvad der dels ses ved første Øjekast, dels er blevet yderligere godtgjort af Th. Holm (Contribution to the Flora of Greenland. Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia 1895), som har havt Lejlighed til at undersøge nogle originale Exemplarer, har jeg nøjedes med at optage et Par Arter, hvis Bestemmelse Th. Holm har verificeret, idet jeg forøvrigt henviser til de to smaa Afhandlinger.

I efterfølgende Liste ere Arterne anførte i samme Orden som i «Consp. flor. Groenl.» De efter Findestederne anførte Bogstaver betegne Findernes Navne, saaledes: O. H. = Osterfeld Hansen; J. = Jessen; S. = Sørensen; T. = Traustedt.

Lathyrus maritimus (L.) Fr. — Indløbet til Tasiussak i N. Sermilik, 61° 8', blomstr. 22. Sept., Vestsiden af Sermersok 60° 17', SO-Siden af Tusardluarnak ved Mundingen af Taser-miut 60° 7' (J.).

Rubus Chamaemorus L. — Ved Godthaab (Kasigiánguit) bemærkedes kun Hunplanter; dog synes den her at sætte moden Frugt (O. H.).

Potentilla palustris (L.) Scop. — Ekaluit i Ameralik ¹⁾ (O. H.).

Potentilla anserina L. β , *groenlandica* Ser. — Hunde Eiland (S.).

Potentilla Vahlana Lehm. — Disko-Fjord (S.).

Potentilla nivea L. f. *subquinata* Lge. — Disko-Fjord (S.).

Sibbaldia procumbens L. = Kronprinsens Eiland (S.).

Hippuris vulgaris L. f. *nana*, 7—8 ctm. alta, foliis ca. 7 in verticillis, 1 ctm. longis, internodiis duplo longioribus. — Blomstrende. Angisek, Kitsigsut-Øerne 59° 58' (J.).

Callitriche verna Kütz. β , *minima* (Hpp.) — Jakobshavn (S.).

Chamaenerium angustifolium (L.) Spach. — Godhavn (S.), Tiggak i N. Strømfjord (S.), Ameralik (O. H.) — Blomstringstiden afhænger meget af Stedets Beliggenhed og er formodentlig ogsaa forskjellig i de enkelte Aar. Ved Godhavn var Arten saaledes nær ved at springe ud i Midten af Juli 1892, ved Tiggak i N. Strømfjord var den uden Blomst i Slutningen af Juli 1894, og paa Simiutak ved Sardlok 60° 34' fandtes den d. 31. Aug. 1894 med Knopper, der vare langt fra at springe ud.

Chamaenerium latifolium (L.) Spach β , *ambiguum* Th. Fr. et Lge. — Godhavn (T.). De to foreliggende Exemplarer stemme godt med Original Exemplarerne. Blomsterne ere noget mindre end sædvanligt hos Hovedarten, hos hvilken de forøvrigt variere betydeligt i Størrelse.

Melandrium triflorum (R. Br.) J. Vahl. — Disko-Fjord (T., S.), Tiggak (S.).

¹⁾ Dette Sted ligger i det Indre af Fjorden ved dennes sydlige Arm, Ameragdla, og maa ikke forveksles med den i den ydre Del af Fjorden liggende Lokalitet af samme Navn.

Sagina Linnæi Presl. f. 4-mera. — Portusok, Ø ved Sukkertoppen (O. H.).

Alsine verna L. *β, propinqua* (Rich.) — Ekaluit i Ameralik (O. H.).

Stellaria longipes Goldie *α, stricta* Ledeb. (Fl. Ross. I, p. 386). — Ved Ekaluit i Ameralik fandt Ostenfeld Hansen store, c. 20 Ctm. lange, Exemplarer, som foruden ved Størrelsen afveg fra de sædvanlige grønlandske Exemplarer ved en frisk grøn Farve og ved, at Stænglerne vare mere eller mindre langhaarede, medens denne Art i Grønland ellers er blaagrøn og glat og sædvanlig noget lavere (*β humilis* Ledeb. Cfr. Lge Cousp. fl. Groenl. II, p. 244). Behaaringen varierer dog betydeligt; stærkest haarede ere de unge, ikke blomstrende Stængler. Planterne voxede i Krat.

Cerastium vulgatum L. (Hovedarten). — Tusardluarnak ved Tasermiut 60° 7' (J.).

Draba alpina L. — Maligiak paa Disko (S.), Akungnak pr. Egedesminde (S.).

Draba nivalis Liljebl. — Nunatak paa Verhoef Gletscher (W. Meehan, teste Th. Holm).

Draba Wahlenbergii Hartm. — Disko-Fjord (T.). De fleste Exemplarer høre til f. *heterotricha*, et enkelt til f. *glabrata*. Blomstrede 23. Juni.

Cardamine pratensis L. — Lichtenau (Lieut. F. B. Petersen), Vestsiden af Sermersok 60° 17', i begyndende Blomstring 28. Aug. 94. (f. *angustifolia*) (J.).

Arabis Holboellii Horn. — Ekaluit i Ameralik (O. H.). Med Blomster og Frugter 22. Juli 95; fleraarig.

Thalictrum alpinum L. — Tiggak i N. Strømfjord (S.).

Ranunculus hyperboreus [Rottb. — Sardlok-Øen 60° 32', uden Blomt 13. Juli (J.).

Ranunculus nivalis L. — Blaa fjeld paa Disko, blomstr. 22.—26. Juni 92 (T.).

Ranunculus lapponicus L. — Tiggak i N. Strømfjord (S.), Ekaluit i Ameralik, i Moskjær, med Frugt 22. Juli 95 (O. H.).

Ranunculus reptans L. — Indsø ved Jakobshavn (S.).

Ranunculus acer L. — Tasiusak og Ekaluit i N. Sermilik, 61° 7'—8', blomstr. 22. og 25. Septbr. 95 (J.), Akia 60° 38' (J.), Anoritok i Unartok-Fjord 60° 29' (J.), Tasersuak i Tasermiut (J.), de tre sidste Steder f. *multifida*.

Coptis trifolia (L.) Salisb. — Tiggak i N. Strømfjord 67° 32' (S.), (tidligere Nordgrænse 67° 15'), blomstrende og med Frugt fra det foregaaende Aar ult. Juli; flere Steder paa Kitsigsut-Øerne, blomstr. 10.—26. Aug. 94 (J.).

Saxifraga cernua L. — Jakobshavn, endnu ikke blomstr. 15. Maj 90 (S.), Tiggak i N. Strømfjord (S.).

Saxifraga aizoides L. — Tiggak i N. Strømfjord, steril (S.).

Sedum Rhodiola DC. — Tiggak i N. Strømfjord (S.).

Sedum anuum L. — Imilik i Godthaabs-Fjord (S.).

Sedum villosum L. — Nedenfor Mugsortut i Igaliko-Fjord, blomstr. 2. Sept. 94 (J.).

Coruus suecica L. — Godhavn 69° 14' (S.), Egedesmindes Ø, med moden Frugt 28. Sept. 93 (S.), Umanak i Godthaabs-Fjord (S.), Inuarugdligak 60° 23', yderligt beliggende Ø, blomstr. ult. Juli 94 (J.) — Tidligere Nordgrænse 65° 47'.

Plantago maritima L. var. *borealis* (Lge). — Ekaluit i Ameralik, ved Strandøen (O. H.).

Armeria vulgaris Willd. — Paa Itivsalik og Kimatulivigsalik blandt Kitsigsut-Øerne, ca. 60°, samlede Jessen en meget lav Form, henholdsvis 1—2 Ctm. og 2—3½ Ctm. høj, den første med næsten siddende Hoveder. Disse Dværgexemplarer have glatte Blade men stærkt håarede Skafter og lyse Svøbblade, og de ligne saaledes mest var. *maritima* (Willd.). — Var. *sibirica* (Turcz.) fandtes ved Disko-Fjord (T.).

Plinguicula vulgaris L. — Umanak i Godthaabs-Fjord, ved at springe ud 19. Juni 91 (S.), Ekaluit i Ameralik (O. H.), Tasersuak i Tasermiut (J.).

I Ameralik-Fjord fandt Ostenfeld Hansen flere Exemplarer med misdannede Blomster. 2 af disse havde 6 Bægerflige; i

den ene Blomst sad den overtallige Bægerflig fortil i Medianen, lige for Sporen, i den anden noget til Siden for Medianen. I begge Blomster var Kronen normal med 5 Flige. I andre Blomster vare 1 eller 2 Bægerflige forlængede i en kronbladagtig Del, medens den basale Del var grøn og havde den sædvanlige Beskaffenhed. I en Blomst var det Tilfældet med begge de to forreste Bægerflige, i to andre med en af de samme. Disse petaloide Bægerflige bare gjerne en lille Sidelap paa den bort fra Medianen vendte Side.

Pedicularis lapponica L. — Disko-Fjord, blomstr. Juni 92 (T.), Godthaab (A. Dahl), Ekaluit i Ameralik (O. H.).

Pedicularis euphrasioides Steph. — Disko-Fjord, c. 69° 30', blomstr. Juni (S.). — Tidligere kjendte Nordgrænse 68° 45'.

Pedicularis lanata Cham. — Disko-Fjord (T., S.).

Rhinanthus minor Ehrh. — Simiutak ved Sardlok 61° 34' (J.).

Euphrasia latifolia Pursh. — Ifølge Wettstein (Monographie der Gattung Euphrasia. Leipzig 1896, P. 136) er *E. officinalis* β , *latifolia* Lge en selvstændig Art og ifølge samme Forf. hører *E. off. a* Lge (Consp. fl. gr. p. 79) formodentlig til samme Art. Den forekommer forøvrigt i Labrador, Cumberland, Lapland, arkt. Norge og nordl. Finland.

Stenhammaria maritima (L.) Rchb. — Tiggak i N. Strømfjord (S.).

Thymus Serpyllum L. var. *prostrata* Horn. — Ekaluit i Ameralik, paa Moræneskraaning med spredt Vegetation (O. H.).

Gentiana nivalis L. — Ekaluit i Ameralik (O. H.).

Pleurogyne rotata (L.) Gris. — Tasiusak i N. Sermilik, blomstr. 24. Sept. 94 (J.).

Pyrola rotundifolia L. var. *grandiflora* (Rad.) — Denne Varietet lader sig ikke adskille som Art fra *P. rotundifolia*, da den er nøje forbundet med Hovedarten ved Mellemlormer. Saaledes stemmede nogle af de af Ostenfeld Hansen ved Ekaluit i Ameralik samlede Exemplarer med Varieteten, medens andre ikke vare væsentlig forskellige fra Hovedarten.

Pyrola minor L. — Jakobshavn (S.), Tunulik, Kitsigsut-Øerne 59° 56', i Knop 20. Aug. 94 (J.).

Arctostaphylos alpina (L.) Spr. — Disko-Fjord, blomstr. Juni og Juli. (T., S.).

Ledum palustre L. var. *groenlandicum* (Oed.) — Egedesminde, med moden Frugt i Aug. 92 (T.).

Oxycoccus palustris Pers. — Hunde Eiland 68° 52', steril i Juni 90 (S.). — Tidligere kjendte Nordgrænse 64° 32'.

Vaccinium Vitis idaea L. β , *pumilum* Horn. — Tiggak i N. Strømfjord (S.), Umivik (S.), Ekaluit i Ameralik (O. H.). Paa sidstnævnte Sted fandtes kraftige Exemplarer, paa hvilke Bladene ikke ere meget mindre end hos Hovedarten, men Blomsterne stærkt røde.

Linnaea borealis L. (Gronov.) — Lavlandet ved Fjorden tæt NO. for Ivnersuak ved Tasermiut 60° 13', blomstr. 15. Aug. 94 (F. B. Petersen). — Tidligere kjendte Sydgrænse 61° 13'.

Campanula rotundifolia L. — Som tidligere af mig bemærket (Andet Tillæg, etc., Medd. om Grøn. III, 3 p. 694) findes, især i det sydlige Grønland, undertiden Former af var. *arctica* Lge, som nærme sig til *C. groenlandica* Berl. Saadanne smaa Planter med stærkt aabne Kroner og korte Bægerblade ere ogsaa fundne af Jessen, f. Ex. i N. Sermilik-Fjord n. f. Julianehaab og i Unartok-Fjord. De synes at vise, at *C. groenlandica* ikke er artsforskjellig fra *C. rotundifolia*.

Hieracium nigrescens Willd. **lividorubens* Almqu. — Ovenpaa Storfjeldet ved Julianehaab, c. 1000' o. H., med Blomster og Frugter 20. Sept. 94 (J.).

Hieracium nigrescens Willd. **hyparcticum* Almqu. — Sadlen (S.), ovenpaa Storfjeldet ved Julianehaab, c. 1000' o. H., med Blomst og Frugt 20. Sept. 94 (J.).

Hieracium dovrense Fr. **groenlandicum* Almqu. — Tiggak i N. Strømfjord 67° 32' (S.), Sadlen (S.). — Tidligere kjendte Nordgrænse 65° 57'.

Artemisia borealis Pall. — Ritenbenk, med Frugt Aug. 92 (T.).

Antennaria dioica (L.) Gärtn. var. *hyperborea* Don. — Ekaluit i Ameralik (O. H.).

Matricaria inodora L. β , *phaeocephala* Rupr. — Tasersuak i Tasermit, et kraftigt Exemplar med 6 Kurve (J.).

Rumex acetosa L. — Kekertarsuk ved Sydprøven 60° 29' (J.).

Rumex acetosella L. — Ved Jakobshavns Isfjord (S.).

Alnus ovata (Schrank). — Angives af Pastor Sørensen at være fundet ved Godthaab i Nærheden af Skibshavnen; ellers paa denne Breddegrad kun fundet i det Indre af Landet. Ekaluit i Ameralik (O. H.).

Potamogeton heterophyllus Schreb. — Rød-Elv, Disko, steril (S.). — Tidligere kjendte Nordgrænse c. 67°.

Potamogeton pusillus L. Jakobshavn, steril 8. Aug. 92 (S.). Bladene indtil 8 Ctm. lange og 1 $\frac{1}{3}$ Mm. brede.

Habenaria albida (L.) R. Br. — Imilik ved Jakobshavns Isfjord (S.).

Corallorhiza innata R. Br. — Engelskmauds-Havn ved Godhavn (S.), Ekaluit i Ameralik (O. H.).

Triglochin palustre L. — Jakobshavn (S.).

Tofieldia coccinea Rich. — Den i And. Till. p. 712 angivne Breddegrad for det eneste Findested paa Vestkysten er ikke rigtig; den er 70° 45' ifølge Meddelelse fra Dr. S. Hansen.

Juncus castaneus Sm. — Kingigtok 6. Aug. 89 (S.).

Juncus trifidus L. — Igdlumiut Juli 92 (S.).

Juncus arcticus Willd. — Godthaab (A. Dahl).

Scirpus caespitosus L. — Kingigtok 6. Aug. 92. (S.).

Carex gynocrates Wormsk. — Ekaluit i Ameralik (O. H.).

Carex nardua Fr. — Tiggak i N. Strømfjord (S.).

Carex capitata L. — Igdlumiut, Aug. 91. (S.).

Carex rupestris All. — Disko-Fjord (S.), Godthaab 64° 11' (S.). — Tidligere kjendte Sydgrænse c. 66° 45'.

Carex festiva Dew. — Pakitsok (S.), Ekaluit i N. Sermilik 61° 7' (J.).

Carex vitilis Fr. — Ekaluit i N. Sermilik 61° 7' (J.).

Carex alpina Sw. — Tasiusak i N. Sermilik 61° 6' (J.).

Carex atrata L. — Nedenfor Mugsortut-Fjeld i Igaliko-Fjord (J.).

Carex misandra R. Br. — Mc. Cormick Bay (W. Meehan, teste Th. Holm).

Carex stylosa C. A. Mey. — Storfjeldet ved Julianehaab 1000' o. H. (J.), Naparsivik, en af Kitsigsut-Øerne, c. 60°.

Carex deflexa Horn. — Rodebay 68° 20' (S.) Tidligere kjendte Nordgrænse 65° 25'.

Carex pulla Good. — Jakobshavn (S.).

Elymus arenarius L. β , *villosus* E. Mey. — Vestsiden af Sermersok 60° 17', 3—600' o. H. (J.). Axet rødligt anløbet, særlig Yderavnerne; dette forekommer ogsaa paa andre grønlandske Exemplarer.

Alopecurus alpinus Sm. — Blaafjeld paa Disko (T.).

Anthoxanthum odoratum L. — Nedenfor Mugsortut i Igaliko-Fjord (J.).

Calamagrostis purpurascens R. Br. — Imilik ved Jakobshavns Isfjord (S.).

Aira flexuosa L. β , *montana* Trin. — Godhavn 69° 14' (S.). Ekaluit i Ameralik (O. H.). — Tidligere kjendte Nordgrænse for Arten 66° 58'.

Aira alpina L. β , *vivipara*. — Flere af Kitsigsut-Øerne c. 60° (J.).

Glyceria arctica Hook. — Jakobshavn, dels typiske Exemplarer, dels var. *laxa* Lge (S.).

Glyceria Langeana Berl. — Ved Stranden paa Sukkertoppens Ø, 65° 25' (O. H.). De tæt tuede Exemplarer stemme godt med α , *stricta* Rosenv.; kun ere de lidt mindre end de Exemplarer, som have ligget til Grund for Beskrivelsen i Consp. fl. groenl. (Andet Tillæg) p. 732, og delvis noget krummede. Smaa-axene ere stærkt violet anløbne og Anthererne violette. De foreliggende Exemplarer kunne frembyde nogen Lighed med Dvergexemplarer af *G. vaginata*; fra saadanne adskille de sig

dog ved mindre Smaaax, spidse Yderavner og tydeligt nervede Inderavner. — Tidligere kjendte Sydgrænse 68° 18'.

Glyceria vilfoidea (And.) Th. Fr. — Ekaluit i Ameralik-Fjord (O. H.).

Lycopodium annotinum L. *α*, *vulgare*. — Jakobshavn (S.).

Lycopodium complanatum L. — Godhavn 69° 14' 46" (S.), Ekaluit i Ameralik (O. H.). Det første Sted fandtes kun *β*, *Chamaecyparissus* (A. Br.), det sidste Sted baade denne og Hovedarten samt Overgange mellem begge. Hovedarten voxede i Krat, *β* i Hede. — Tidligere kjendte Nordgrænse 64° 55'.

Polypodium Dryopteris L. — Godthaab (O. H.).

Polypodium Phegopteris L. — Korok 18. Juli 91 (S.).

Aspidium Lonchitis (L.) Sw. — Godthaab (S.).

Lastrea spinulosa (L.) *β*, *intermedia* Milde — Godhavn 69° 14' (S.), Godthaab (O. H.). — Tidligere kjendte Nordgrænse 66° 53'.

Botrychium Lunaria (L.) Sw. — Ekaluit i Ameralik (O. H.), Anoritok ved Unartok-Fjord 60° 29' (J.).

Equisetum scirpoides Michx. — Tiggak i N. Strømfjord (S.).

Equisetum variegatum Schleich. — Jakobshavn (S.), Ekaluit i Ameralik, i Kjær (O. H.).

Equisetum silvaticum L. — Imilik ved Jakobshavn S.). — f. *plejostachya*, enkelte Grene i de to øvre Kranse endende med Sporebladstand. — Umanak i Godthaabs-Fjord, Juni 91 (A. Dahl).

III.

Det sydligste Grønlands Vegetation

af

L. Kolderup Rosenvinge.

1896.

I sit bekendte Arbejde om Grønlands Vegetation¹⁾ inddeler Prof. Warming Grønland efter Vegetationen i to Regioner, af hvilke den ene, Birkeregionen, kun indtager en lille Del af det sydlige Grønland, medens hele Resten af det isfrie Land modsvarer Wahlenbergs Alperegion. Den sidste behandles udførligt i det nævnte Skrift, medens Beskrivelsen af den første udelukkende hviler paa Andres Beretninger, da Forf. ikke selv havde besøgt denne Del af Landet. Da jeg i 1888 udsendtes af Kommissionen for Grønlands Undersøgelse til Syd-Grønland, havde jeg derfor stillet mig den Opgave, foruden at samle Materiale til Bearbejdelse af Grønlands Havalger, tillige at anstille lagttagelser over Landvegetationen i det sydligste Grønland for at kunne give en Skildring af den grønlandske Birkeregion som Supplement til Prof. Warmings Arbejde. Hertil var Lejligheden ogsaa god, idet jeg i Forening med nuværende Statsgeolog, Dr. phil. K. J. V. Steenstrup berejste Strækningen mellem Godthaab og Julianehaab og navnlig opholdt mig i 3 Uger i de frodige Egne omkring den lange Tunugdliarfik-Fjord²⁾. Den efterfølgende Fremstilling hviler derfor væsentlig paa mine

¹⁾ Eug. Warming: Om Grønlands Vegetation. Meddelelser om Grønland. XII. 1888.

²⁾ En kort Skildring af Vegetationen i denne Fjord har jeg offentliggjort i Geografisk Tidsskrift 10. Bind, Hefte III—IV. 1889—90 (Om Vegetationen i en sydgrønlandsk Fjord).

egne lagttagelser, idet jeg dog selvfølgelig har benyttet de Oplysninger, jeg har kunnet finde i Litteraturen. Desuden har jeg kunnet benytte de lagttagelser, som ere samlede paa de fleste af de siden 1888 udsendte Expeditioner til Syd-Grønland, idet Kommissionen for Grønlands Undersøgelse velvilligt har overladt mig de indkomne botaniske Rejseberetninger, hvilke skyldes følgende Grønlandsforskere:

I 1889 udsendtes nuv. Cand. mag. N. Hartz til Syd-Grønland. Rejseruten faldt for en Del sammen med min, men andre Steder besøgte, navnlig den sydligere beliggende Tasermiut-Fjord, som er bekjendt for sine frodige Dale med forholdsvis høje Birke, og som ikke havde været besøgt af Botanikere siden J. Vahls Tid. Beretningen om Hartz's Rejse er trykt i nærværende Hefte S. 3—28.

Cand. phil. H. Lassen, som i Aaret 1890 deltog i Prmltn. Blochs Expedition, har i sin Beretning meddelt en Del Optegnelser om Vegetationens Karakter paa Strækningen mellem Arsuk-Fjord og Kagsimiut.

Endelig har Cand. polyt. A. Jessen, der deltog i Prmltn. C. Moltkes Expedition i 1894, meddelt lagttagelser over Plantevæksten særlig paa Skjærgaardsøerne i den sydligste Del af Julianehaabs-Distrikt.

Foruden disse nyere Rejseberetninger har jeg benyttet J. Vahls i Botanisk Haves Bibliothek opbevarede Dagbog.

Hvor jeg i det efterfølgende har benyttet disse Beretninger, vil Kilden altid være anført.

Forskjellige vigtige Oplysninger skylder jeg endelig følgende Personer: Fru E. Lundholm, som i en Aarrække har været bosat paa en af de sydligste Handelspladser i Grønland, Ilua (Pamiagdlok), hvorfra hun har hjemsendt til Botanisk Museum talrige Planter og flere Breve indeholdende lagttagelser af forskjellig Art, Kolonibestyrer Brummerstedt i Julianehaab, Bestyrer af Meteorologisk Institut Adam Paulsen og Læge O. Helms i Haslev, som har givet Oplysninger om Snedækket

om Vinteren ved Ivigtut og har overladt mig Fotografier til Reproduktion. Endelig maa jeg nævne, at Bestemmelserne af de i det Følgende omtalte Lichener og Mosser skyldes henholdsvis Pastor J. S. Deichmann Branth og Apotheksbestyrer C. Jensen. Alle disse Personer beder jeg herved modtage min oprigtige Tak.

I. Det sydligste Grønlands floristiske Forhold.

I den Oversigt, som Warming har givet over Karplanternes Udbredning i Grønland¹⁾, inddeles den isfrie Kyststrækning i et Antal Bælter, af hvilke det sydligste paa Vestkysten gaar fra Sydspidsen til d. 62. Breddegrad, det næste fra 62° til 64° n. Br. o. s. v. Som Resultat af en Sammenligning mellem disse fremgaar, at det sydligste Parti har den rigeste Flora og langt det største Antal ejendommelige Arter, medens det følgende Bælte er forholdsvis fattigt i begge Retninger. I de senere Aar har den sydligste Del af Grønland været Gjenstand for saa mange botaniske Undersøgelser, at den maa regnes til de bedst undersøgte Dele af Landet, og det er derved blevet muligt noget nærmere at fastsætte Grænserne for de floristiske Omraader.

Opføres Arterne f. Ex. paa den af Nathorst²⁾ angivne Maade, vil man finde, at de to sydligste af Warming valgte Grænselinier, nemlig den 64. og den 62. Breddegrad i Virkeligheden falde sammen med floristiske Grænser. Ved den 64. Breddegrad falder saaledes Sydgrænsen for 12 Arter, som næsten

¹⁾ l. c. p. 155 og ff. samt Tabellarisk Oversigt over Grønlands, Islands og Færøernes Flora. Vidensk. Medd. fra d. naturh. Foren. 1887. Kbh. 1888.

²⁾ A. G. Nathorst, Kritiska anmärkningar om den grönländska vegetationens historia. Bihang t. k. svenska Vet.-Akad. Handl. 16. III. Nr. 6. 1890.

alle ere almindelige nord for denne Grænse, og af hvilke flere spille en fremtrædende Rolle i Vegetationens Sammensætning. Disse 12 Arter ere:

<i>Cochlearia fenestrata.</i>	<i>Cassiope tetragona.</i>
<i>Draba crassifolia.</i>	<i>Arnica alpina.</i>
<i>Arabis Hookeri.</i>	<i>Kobresia caricina.</i>
<i>Ranunculus lapponicus</i>	<i>Carex rufina.</i>
<i>Saxifraga tricuspidata.</i>	— <i>rupestris.</i>
<i>Pedicularis hirsuta.</i>	<i>Arctophila effusa.</i>

Desuden ere en Del Arter, som ere almindelige eller dog ret udbredte nord for denne Grænse, kun fundne paa 1 eller et Par Steder syd derfor, nemlig:

<i>Draba Wahlenbergii.</i>	<i>Artemisia borealis.</i>
— <i>hirta.</i>	<i>Juncus castaneus.</i>
<i>Arabis Holboellii.</i>	<i>Carex pedata.</i>
<i>Pedicularis lapponica.</i>	— <i>supina.</i>
— <i>euphrasioides.</i>	<i>Glyceria arctica.</i>
<i>Vaccinium Vitis idæa.</i>	<i>Poa flexuosa.</i>

Medens saaledes et forholdsvis stort Antal Arter have deres Sydgrænse paa Vestkysten ved den 64. Breddegrad, synes kun faa sydlige Arter at have deres Nordgrænse paa dette Sted. 2 Arter, nemlig *Galium triflorum* og *Selaginella spinosa*, have deres nordligste Voxested i Kobbefjord, lidt nord for 64° n. Br. Ved Fiskernæsset (63° 5' n. Br.) have 5 i det Sydlige udbredte Arter deres Nordgrænse, nemlig:

<i>Sorbus americana.</i>	<i>Glyceria Borreri.</i>
<i>Viola palustris.</i>	<i>Botrychium lanceolatum.</i>
<i>Betula glandulosa.</i>	

og sammesteds falder Sydgrænsen for *Betula nana*.

Det er først ved Frederikshaab (62° n. Br.), at vi træffe den næste mere udprægede floristiske Grænse. Følgende Arter, som ere almindeligt udbredte i det Sydlige, have deres Nordgrænse her eller ikke langt syd derfor.

Myriophyllum alterniflorum.

Cerastium vulgatum.

Viola canina.

Hieracium alpinum.

— *strictum.*

Rumex Acetosa.

Betula odorata.

Carex atrata.

— *hæmatolepis.*

— *vulgaris.*

— *panicæa v. tumidula*

— *stylosa.*

Lastrea Filix mas.

hvortil kan føjes *Hieracium nigrescens* * *livido-rubens*.

Lidt længere sydpaa falder Nordgrænsen for *Gentiana aurea* (61° 20') og *Drosera rotundifolia* (61° 13').

Nogen karakteristisk Sydgrænse findes derimod ikke paa dette Sted; kun nogle faa af de nordlige Arter, som i det Sydlige blot ere fundne paa enkelte Steder, have deres sydligst kjendte Voxested her (*Alopecurus alpinus*, *Juncus castaneus*, *Poa flexuosa* (?)).

Den mest udprægede floristiske Grænselinie syd for 64° n. Br. findes dog ved den 61. Breddegrad. Her danner Kystlinien et Knæk, idet den ved Cap Desolation (Øen Nunarsuit) pludselig gaar lige mod Øst for senere atter at gaa i mere sydøstlig Retning. Ved dette Knæk træder Indlandsisen paa en ret stor Strækning forholdsvis langt ud, saa at den kun efterlader et smalt Klippeland for en stor Del bestaaende af Øer og forøvrigt hyppigt afbrudt af Isen, der paa mange Steder gaar ud til Havet. Først længere mod Øst giver denne Plads for et forholdsvis bredt, isfrit Land med rig Vegetation. Dette Sted synes dog kun at danne en bestemt Sydgrænse for en eneste Art med nogenlunde stor Udbredning, nemlig *Ellen*, *Alnus ovata*, som forekommer i det Indre af adskillige Fjorde

fra omtr. den 67. Breddegrad ned til Arsuk-Fjord, hvor den er meget udbredt og danner høje Krat¹⁾.

Warming har²⁾ fremhævet Fattigdommen paa absolut ejendommelige Arter i Fiskernæs-Bæltet (64°—62° n. Br.). Ogsaa det følgende Bælte, som vi kunne kalde Ivigtut-Bæltet (fra Frederikshaab til Cap Desolation), er fattigt paa saadanne Arter; det har kun følgende 3, *Geranium silvaticum*, *Viola Selkirkii* og *Asplenium viride*, af hvilke den sidste dog tillige er fundet paa Østkysten. Denne Strækning er altsaa i Modsætning til Fiskernæs-Bæltet karakteriseret ved en betydelig Tilvæxt af sydlige Arter (15) og ved 3 ejendommelige Arter, medens den indeholder næsten det samme Antal nordlige Arter. I Modsætning til det sydligste Parti syd og øst for Cap Desolation er det karakteriseret ved Tilstedeværelsen af *Alnus ovata* og, som vi nu skulle se, ved Manglen af et meget stort Antal sydlige Arter.

Vi komme nu til det sydligste Parti, øst for Cap Desolation, hvis Grænse paa Østkysten vistnok kan sættes ved Kangerdlugsuatsiak-Fjorden (60° 30'). Denne Strækning, som passende kunde kaldes Sydkystlandet, da Kysten snarere vender mod Syd end mod Vest, har ikke mindre end 33 ejendommelige Arter, et Antal, hvorved det langt overgaar alle andre Strækninger af tilsvarende Størrelse i hele Grønland. Disse Arter ere:

n *Vicia Cracca*.

Lathyrus maritimus.

s *Rubus saxatilis* (Ø?).

Callitriche polymorpha.

Sagina procumbens.

n — *nodosa*.

n *Parnassia Kotzebuei*.

s *Subularia aquatica* (Ø).

n *Primula egalikensis*.

n *Gentiana serrata*.

n *Leontodon autumnalis*.

n *Gnaphalium uliginosum*.

¹⁾ At Ellen ikke er fundet syd og øst for Cap Desolation, kan ikke bero paa mangelfuld Undersøgelse, thi de fleste Fjorde i dette Omraade have været undersøgte i botanisk Hensende, og allerede J. Vahl har lagt Mærke til og fremhævet i sin Dagbog, at Ellen ikke fandtes der.

²⁾ Om Grønl. Veg. p. 160.

<i>Matricaria inodora</i> v. <i>phaecephala</i> .	n <i>Carex cryptocarpa</i> .
n <i>Rumex domesticus</i> .	n — <i>Oederi</i> .
s <i>Atriplex Babingtonii</i> .	— <i>ampullacea</i> (rostrata Stokes).
n <i>Platanthera rotundifolia</i> .	s <i>Nardus stricta</i> .
<i>Juncus filiformis</i> .	n <i>Anthoxanthum odoratum</i> .
s — <i>squarrosus</i> .	<i>Agrostis alba</i> .
n — <i>alpinus</i> .	<i>Glyceria maritima</i> (Ø).
n — <i>bufonius</i> .	<i>Lycopodium clavatum</i> .
n <i>Heleocharis palustris</i> .	s <i>Athyrium alpestre</i> (Ø).
<i>Scirpus pauciflorus</i> .	n <i>Equisetum hiemale</i> .
n <i>Carex Buxbaumii</i> .	

Af disse ere dog de fire mrk. Ø tillige fundne paa Østkysten nord for Omraadets Grænse. Til disse 33 Arter kan føjes 4 udprægede Varieteter: *Armeria vulgaris* var. *maritima*, *Hieracium dovreense* * *amitsokense*, *Carex vesicaria* a og *Calamagrostis stricta* a.

Men ogsaa i absolut Artsrigdom overgaar dette Parti alle andre af lignende Størrelse, hvilket vil fremgaa af følgende Oversigt, hvor jeg har sammenstillet Antallet af Arter i nogle af de rigeste og bedst undersøgte Strækninger i Mellem-Grønland¹⁾: Strækningen syd for 61° n. Br. (Sydkystlandet) har 274 Arter

—	mellem 64° og 65° n. Br. paa Vestkysten	-	224	—
—	—	66° - 67° - - -	—	- 210 —
—	—	69° - 70° - - -	—	- 233 —

Landet omkring Scoresby-Sund c. 70°—71° n. Br. - 163 —

¹⁾ Arterne tages i samme Begrænsning som i mit Andet Tillæg til Grønlands Fanerogamer og Karsporeplanter, 1892. Medd. om Grønland. III. 3. Antallet af Arter er her, efter Udskydelse af de usikre, opgjort til 374. Heraf udgaa ifølge Hartz (Medd. om Grønland. XVIII) *Arabis petræa*; men i Stedet tilkomme *Braya alpina* og *Carex parallela*. Det samlede Artsantal bliver saaledes 375. Om *Carex dioica* ogsaa bør optages som Borger i Grønlands Flora, forekommer mig tvivlsomt, da man ikke kan vide, om ikke den med dette Navn betegnede Plante har været en *C. gynocrates* eller maaske *C. parallela*.

Til Sammenligning hidsættes Antallet af Arter paa følgende større Omraader paa Vestkysten :

Syd for 62° n. Br. findes	286	Arter
- - 64° - - —	296	—
Nord - 64° - - —	310	—
- - 72° - - —	147	—

Sydkystlandet er saaledes i floristisk Henseende den mest ejendommelige og bedst afgrænsede Del af Grønland, udmærket ved absolut Artsrigdom og ved Rigdom paa ejendommelige Arter. Derimod er det ikke særlig karakteriseret ved Manglen af nordlige Arter. Kun *Alnus ovata* har sin Sydgrænse ved dette Omraades Vestgrænse, og til de manglende Arter, som findes nær denne Grænse, maa ogsaa regnes de 3 for Ivigtut-Bæltet ejendommelige Arter; men de fleste af de nordlige Arter, som optræde syd for 64° n. Br. uden at være nogenlunde almindeligt udbredte lige ned til Sydspidsen, ere paa denne Strækning kun fundne paa eet eller faa spredte Steder, og der synes saaledes for disse Arter ikke at være en bestemt markeret Sydgrænse. 4 af dem ere fundne i Sydkystlandet (*Draba Wahlenbergii*, *Arabis Holboellii*, *Carex pedata* og *supina*), omtrent det 3-dobbelte Antal kun nord for denne Strækning¹⁾. For Fleres Vedkommende er det dog vistnok tilfældigt, at de netop ere fundne paa det paagældende Sted.

Ingen af de for Sydkystlandet ejendommelige Arter kunne betegnes som egentlig arktiske; dog har *Primula egaliksensis* kun en

¹⁾ Den sporadiske Optræden af disse Arter i det sydlige Grønland tyder maaske paa, at de her ere Relikter fra en Tid, da disse Arter havde en større sydlig Udbredelse. Foruden de ovenfor S. 78 nævnte kan anføres følgende i Nord-Grønland almindelige Arter, som syd for 64° n. Br. kun ere fundne paa 1 eller 2 Steder: *Potentilla nivea* og *Draba alpina* (Jensens Nunatak 62° 50') *Stenhammaria maritima* (Fiskernæs), *Erigeron uniflorus* (Jensens Nunatak og 61° 4' n. Br.), *Alopecurus alpinus* (Kangerdluarsuk v. Frederikshaab) og *Glyceria vilfoidea* (Frederikshaab, Amitsoq).

meget ringe og forholdsvis nordlig Udbredelse, idet den udenfor Grønland kun er fundet i Labrador. Ogsaa *Parnassia Kotzebuei*'s Udbredelse er forholdsvis nordlig, men betydelig større. De andre ere mere eller mindre udbredte i tempererede Lande, og det samme gjælder en stor Mængde af de Arter, der ogsaa forekomme nord for Sydkystlandets Grænser.

Hvor mange af de i Sydkystlandet forekommende Arter man skal regne til den specifik arktiske Flora, er ikke let at sige, da det ikke er muligt bestemt at begrænse dette Begreb. Mange Arter ere som bekjendt indskrænkede til de egentlig højnordiske Egne, medens andre af de der forekommende Arter ere udbredte over hele Europa, som f. Ex. *Taraxacum officinale*. For dog at give en Forestilling om, hvor stort det arktiske Element er, har jeg optalt alle de Arter, som forekomme saavel syd for 61° n. Br. som nord for 72° n. Br., og fundet, at deres Antal beløber sig til 96. Disse Arter udgjøre saaledes lidt over $\frac{1}{3}$ af det samlede Artsantal i Sydkystlandet. Nord for 72° n. Br. findes 147 Arter, saa at altsaa næsten $\frac{2}{3}$ af de der forekommende Arter ogsaa findes syd for 61° n. Br. Ere nu end en Del af disse fælleds Arter ikke ejendommelige for den arktiske Flora, saa høre de dog ogsaa med til denne; men selv om man vil regne dem fra, bliver det i ethvert Tilfælde et meget betydeligt arktisk Element, der indgaar i Sydkystlandets Flora, og adskillige af de specifik arktiske Arter bidrage væsentlig til at give Vegetationen Præg ogsaa i denne Landsdel (f. Ex. *Viscaria alpina*, *Cerastium alpinum*, *Polygonum viviparum*, *Salix herbacea* og *glauca*, *Potentilla tridentata*, adskillige *Carex*- og *Luzula*-Arter *Trisetum subspicatum*, *Hierochloa alpina*).

Andre af de arktiske Arter, som gaa helt ned til Sydspidsen, optræde dog i det Sydlige ikke nær saa almindeligt som i Nord-Grønland, men kun sporadisk og paa særlige, sædvanlig grusede, Lokaliteter og spille saaledes her i Almindelighed slet ingen Rolle i Vegetationens Sammensætning. Saadanne Arter ere

Dryas integrifolia, *Papaver radiculatum*, *Saxifraga cernua*, *Pyrola grandiflora*, *Rhododendron lapponicum*¹⁾).

Man kunde tænke sig, at det var muligt at drage Grænse-linier mellem en arktisk og en subarktisk Flora i det sydligste Grønland. Hertil er imidlertid at bemærke, at de nordlige og sydlige Arter forekomme i inderlig Blanding; selv i Birkekrattene og Græsmarkerne finder man højnordiske Arter, som *Cerastium alpinum* og *Polygonum viviparum*, og visse sydlige Arter gaa højt op paa Fjeldene eller langt ud imod Havet. Dertil kommer, at de forskellige Vegetationsformationer idelig vexle med hverandre og ofte ere forbundne ved Mellemformer, hvorved der yderligere hidføres en Blanding af nordlige og sydlige Arter.

¹⁾ Flere Arter forekomme i Grønland i to udprægede Varieteter eller Underarter, af hvilke den ene har en nordlig, den anden en sydlig Udbredelse, medens de kun paa et forholdsvis lille Omraade forekomme sammen. Jeg giver her en Oversigt over nogle af disse Arter.

Af *Dryas octopetala* forekommer i hele den danske Del af Vest-Grønland kun Underarten *integrifolia* (i de floristiske Opgjørelser regnet for en særskilt Art), medens Hovedarten først optræder længere mod Nord. Ved Ivsugigsok (76° 7' n. Br.) fandt Nathorst dem begge og sammen med dem en Mellemform, som senere ogsaa er bleven funden sydligere. Fra Steder nord for Ivsugigsok kjendes kun Hovedarten. I Øst-Grønland synes Forholdet at være et lignende, men Overgangsstedet ligger her en Del sydligere. I Scoresby-Sund (c. 70°—71° n. Br.) fandt nemlig Hartz saavel Hovedarten som Underarten og tillige Mellemformer, medens der længere Nord paa kun er fundet Hovedarten.

Paa lignende Maade synes det at forholde sig med *Salix arctica* og *S. groenlandica*, som sikkert rettest betragtes som henhørende til en og samme Art (cfr. Hartz Fan. og Karkrypt. fra NO-Grønland S. 340—41). *S. arctica* er fra Vestkysten kun angivet fra Cap York, medens *S. groenlandica* er kjendt fra hele Vestkysten syd derfor, dog noget sjældnere i det Sydligste. Hvorledes Forholdet er i Øst-Grønland, er ikke klart. Imellem 70° og 73° 30' n. Br. forekomme de begge (Hartz l. c.), men syd for 70° er ingen af dem iagttaget, hvad der dog formodentlig beroer paa mangelfuld Undersøgelse. Nord for 73° 30' angiver Lange kun *S. groenlandica*, indtil 76° n. Br., men det tør formodes, at de to Former, der i disse Egne staa hinanden meget nær, begge forekomme her.

Af *Saxifraga stellaris* forekommer Hovedarten almindeligt paa Vestkysten syd for 65° n. Br., sjældnere nord for samme. Var. *comosa*

En floristisk Modsætning fremtræder dog ved den Omstændighed, at de sydlige Arter i det Hele holde sig til de lavere, beskyttede Steder, medens Floraen i Højfjeldene har en mere arktisk Karakter. Dette fremgaar tydeligt af følgende Liste over de Planter, som jeg traf paa Toppen af Fjeldet Kakarsuak ved Narsak ($60^{\circ} 55'$) imellem 2000 og 2170 Fods Højde over Havet:

forekommer almindeligt nord for 64° n. Br., sjældent syd derfor. Paa Østkysten er Hovedarten fundet syd for $65^{\circ} 40'$, Varieteten nord for 70° (den mellemliggende Strækning ubekjendt).

Ledum palustre. Hovedarten og var. *decumbens* ere almindeligt udbredte i Nord-Grønland nord for 64° n. Br., imellem 64° og 61° n. Br. optræde de kun sporadisk og ere ikke kjendte syd for 61° . Af var. *groenlandicum* har jeg ikke set typiske Exemplarer fra Steder nord for $65^{\circ} 35'$; derimod er den almindeligt udbredt syd for Godthaab, især paa Yderlandet. Paa Østkysten er denne sidste kun kjendt fra et Par Steder nær ved Sydspidsen, medens Arten overhovedet ikke er fundet længere nordpaa (Cfr. Hartz l. c. p. 337).

Særlig interessant er Forholdet mellem *Betula nana* og *B. glandulosa*, som af Mange betragtes som to vel adskilte Arter, medens andre, særlig amerikanske, Forfattere opføre den sidste som Varietet af den første. *B. nana* forekommer i Vest-Grønland fra den 76. til den 63. Breddegrad (Fiskernæs), paa hvilket sidste Sted den forekommer sammen med og gaar over i *B. glandulosa*. Denne optræder først her, men er derefter almindelig i hele den sydlige Del af Landet, medens *B. nana* ikke gaar længere mod Syd. Overgangsstedet synes her at være af meget ringe Udstrækning. Paa Østkysten synes Overgangen at ske omtrent under samme Breddegrad, thi fra den sydlige Del kjendes kun *B. glandulosa*, ved Ekalemiut ($63^{\circ} 32'$) er fundet en Mellelform, og nord derfor er kun fundet *B. nana*.

Endelig kan nævnes *Armeria vulgaris*, som paa begge Kyster fra langt mod Nord indtil Sydspidsen er repræsenteret af var. *sibirica*, medens var. *maritima* er indskrænket til den sydligste Breddegrad.

I de fleste Tilfælde har den af de to Former, som er den sydligste i Grønland, ogsaa udenfor Grønland den sydligste Udbredning. Dette gjælder saaledes *Saxifraga stellaris* og *Armeria vulgaris*. *Salix groenlandica*'s Forekomst udenfor Grønland er endnu lidet kjendt. *Betula glandulosa* gaar ialtfald i Nordamerika længere mod Syd end *B. nana*, og det samme er Tilfældet med *Ledum groenlandicum* (*latifolium*) i Sammenligning med *Ledum palustre*. Derimod forholder *Dryas* sig mærkelig nok omvendt, idet *D. octopetala* (α) i Nordamerika gaar længere mod Syd end *D. integrifolia*.

Pyrola asarifolia, *Pyrola radicata*, *Saxifraga cernua*, *Pyrola
arctica*, *Rhododendron lapponicum*¹⁾.

Man kunde tænke sig, at det var muligt at drage Grænsen mellem en arktisk og en subarktisk Flora i det sydlige Grønland. Dertil er imidlertid at bemærke, at de nordlige Arter ikke efter sigt forekomme i inderlig Blanding; selv i Birkekrattet. De nordlige Arter finder man højnordiske Arter, som *Cerastium arcticum* og *Pyrola asarifolia*, og visse sydlige Arter gaa hen til de sydlige eller langt ud imod Havet. Dertil kommer, at de forskellige Vegetationsformationer idelig veksle med hinanden, og ofte ere forbundne ved Mellemformer, hvorved de i Grønland udgøre en Blanding af nordlige og sydlige Arter.

De Arter, som forekomme i Grønland i to udprægede Varieteter eller Underarter, er de, som den ene har en nordlig, den anden en sydlig Udbredelse. De to Arter paa et forholdsvis lille Omraade forekomme sammen. Der gives her en Oversigt over nogle af disse Arter.

1. *Salix arctica* forekommer i hele den danske Del af Vest-Grønland. Den Underarten *integrifolia* i de floristiske Opgjørelser regnet som en særskilt Art, medens Hovedarten først optræder længere mod Nord. Ved Ivssugisok 76° 7' n. Br. fandt Nathorst dem begge og sammen med dem en Mellemform, som senere ogsaa er bleven fundet i Grønland. Fra Steder nord for Ivssugisok kjendes kun Hovedarten. I det sydlige Grønland synes Forholdet at være et lignende, men Overgangsstedet mellem de to er sydligere. I Scoresby-Sund (c. 70°—71° n. Br.) fandt man de to Arter saavel Hovedarten som Underarten og tillige Mellemformen, men den længere Nord paa kun er fundet Hovedarten.

Paa Grønlands Kyst synes det at forholde sig med *Salix arctica* og *Salix glauca*, som sikkert rettest betragtes som hørende til en og samme Art. Hartz Fan. og Karkrypt. fra NO-Grønland S. 340. *Salix arctica* er fra Vestkysten kun angivet fra Cap York, medens *Salix glauca* er kjendt fra hele Vestkysten syd derfor, dog noget nord i det Sydlige. Hvorledes Forholdet er i Øst-Grønland, er ikke kjendt. Imellem 70° og 73° 30' n. Br. forekomme de begge (Hartz l.c. S. 340). For 70° er ingen af dem iagttaget, hvad der dog formodentlig beror paa mangelfuld Undersøgelse. Nord for 73° 30' angiver Lange (l.c. S. 340) *Salix arctica*, indtil 76° n. Br., men det tør formodes, at de to Former der i disse Egne staa hinanden meget nær, begge forekomme der.

2. *Saxifraga stellaris* forekommer Hovedarten almindeligt paa Vestkysten syd for 65° n. Br., sjældnere nord for samme. Var. *convexa*

En floristisk Modsætning fremtræder dog ved den Omstændighed, at de sydlige Arter i det Hele holde sig til de lavere, beskyttede Steder, medens Floraen i Højfjeldene har en mere arktisk Karakter. Dette fremgaar tydeligt af følgende Liste over de Planter, som jeg traf paa Toppen af Fjeldet Kakarsuak ved Narsak ($60^{\circ} 55'$) imellem 2000 og 2170 Fods Højde over Havet:

forekommer almindeligt nord for 64° n. Br., sjældent syd derfor. Paa Østkysten er Hovedarten fundet syd for $65^{\circ} 40'$, Varieteten nord for 70° (den mellemliggende Strækning ubekjendt).

Ledum palustre. Hovedarten og var. *decumbens* ere almindeligt udbredte i Nord-Grønland nord for 64° n. Br., imellem 64° og 61° n. Br. optræde de kun sporadisk og ere ikke kjendte syd for 61° . Af var. *groenlandicum* har jeg ikke set typiske Exemplarer fra Steder nord for $65^{\circ} 35'$; derimod er den almindeligt udbredt syd for Godthaab, især paa Yderlandet. Paa Østkysten er denne sidste kun kjendt fra et Par Steder nær ved Sydspidsen, medens Arten overhovedet ikke er fundet længere nordpaa (Cfr. Hartz l. c. p. 337).

Særlig interessant er Forholdet mellem *Betula nana* og *B. glandulosa*, som af Mange betragtes som to vel adskilte Arter, medens andre, særlig amerikanske, Forfattere opføre den sidste som Varietet af den første. *B. nana* forekommer i Vest-Grønland fra den 76. til den 63. Breddegrad (Fiskernæs), paa hvilket sidste Sted den forekommer sammen med og gaar over i *B. glandulosa*. Denne optræder først her, men er derefter almindelig i hele den sydlige Del af Landet, medens *B. nana* ikke gaar længere mod Syd. Overgangsstedet synes her at være af meget ringe Udstrækning. Paa Østkysten synes Overgangen at ske omtrent under samme Breddegrad, thi fra den sydlige Del kjendes kun *B. glandulosa*, ved Ekalemiut ($63^{\circ} 32'$) er fundet en Mellemsform, og nord derfor er kun fundet *B. nana*.

Endelig kan nævnes *Armeria vulgaris*, som paa begge Kyster fra langt mod Nord indtil Sydspidsen er repræsenteret af var. *sibirica*, medens var. *maritima* er indskrænket til den sydligste Breddegrad.

I de fleste Tilfælde har den af de to Former, som er den sydligste i Grønland, ogsaa udenfor Grønland den sydligste Udbredning. Dette gjælder saaledes *Saxifraga stellaris* og *Armeria vulgaris*. *Salix groenlandica*s Forekomst udenfor Grønland er endnu lidet kjendt. *Betula glandulosa* gaar ialtfald i Nordamerika længere mod Syd end *B. nana*, og det samme er med *Ledum groenlandicum* (*latifolium*) i Sammenligning med *L. palustre*. Derimod forholder *Dryas* sig mærkelig nok, *opetala* (α) i Nordamerika gaar længere mod Syd

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Agrostis rubra.</i> | <i>Juniperus.</i> |
| <i>Aira flexuosa.</i> | * <i>Loiseleuria procumbens.</i> |
| <i>Alchemilla alpina.</i> | * <i>Luzula arcuata.</i> |
| * <i>Alsine groenlandica.</i> | * — <i>spicata.</i> |
| * <i>Antennaria alpina.</i> | <i>Lycopodium alpinum.</i> |
| * <i>Bartsia alpina.</i> | * <i>Phyllococe coerulea.</i> |
| <i>Betula glandulosa.</i> | * <i>Polygonum viviparum.</i> |
| * <i>Campanula rotundifolia.</i> | * <i>Potentilla tridentata.</i> |
| * <i>Cardamine bellidifolia.</i> | * <i>Salix glauca.</i> |
| * <i>Carex rigida.</i> | * — <i>herbacea.</i> |
| * — <i>scirpoidea.</i> | * <i>Saxifraga rivularis.</i> |
| * <i>Chamaenerium angustifolium.</i> | * <i>Sedum Rhodiola.</i> |
| * <i>Cystopteris fragilis.</i> | <i>Sibbaldia procumbens.</i> |
| * <i>Diapensia lapponica.</i> | * <i>Silene acaulis.</i> |
| * <i>Empetrum nigrum.</i> | * <i>Taraxacum officinale.</i> |
| <i>Gnaphalium supinum.</i> | * <i>Vaccinium uliginosum.</i> |
| <i>Hieracium alpinum.</i> | <i>Viola Muehlenbergiana.</i> |
| * <i>Hierochloa alpina.</i> | * <i>Viscaria alpina.</i> |
| <i>Juncus trifidus.</i> | * <i>Woodsia ilvensis.</i> |

Af disse 38 Arter forekomme de 27 (mrk. *) tillige nord for 72° n. Br., og de øvrige ere alle udbredte over en stor Del af Mellem-Grønland med Undtagelse af *Betula glandulosa* og *Hieracium alpinum*, hvis Nordgrænser falde henholdsvis ved den 63. og den 62. Breddegrad.

Paa den yderligt beliggende Arsuk Storø (61° 5' n. Br.) fandtes i en Højde af 2000 Fod og derover kun følgende Arter: *Cardamine bellidifolia*, *Cerastium alpinum*, *Luzula confusa*, *Oxyria digyna*, *Salix herbacea*, *Sedum Rhodiola*, *Sibbaldia procumbens* og *Silene acaulis*, hvilke sikkert alle kunne regnes til den arktiske Flora, skjønt *Sibbaldia* ikke er truffet nord for 72° n. Br.

Denne den alpine Floras arktiske Præg beror væsentlig paa, at alle eller de aller fleste af de særlig sydlige Arter mangle, men den hænger ogsaa sammen med, at nogle af de nordlige

Arter ere almindeligere her end i Lavlandet. En absolut lavere Højdegrænse er ganske vist ikke paavist for en eneste af Sydkystlandets Arter, men enkelte ere dog væsentlig hjemmehørende i Højfjeldene, medens de kun forekomme undtagelsesvis og i ringe Mængde i Lavlandet.

Cardamine bellidifolia fandt jeg saaledes paa Arsuk Storø kun mellem 1300 og 2100 Fods Højde o. H., og paa Kakarsuak ved Narsak kun i 2070 Fods Højde o. H. Paa Umanak ved Østenden af Tavdlorutil fandt jeg dog et enkelt Exemplar i kun lidt over 200 Fods Højde.

Cassiope hypnoides fandt jeg ved Kangerdluarsuk ved Julianehaab i Mængde i 1000 Fods Højde o. H., medens jeg ikke bemærkede den længere nede, og paa samme Maade optraadte den ifølge Lassen paa Kakarsuak i Nærheden af Nunarsuit. Paa andre Steder fandt jeg den allerede i nogle faa Hundrede Fods Højde, men sædvanlig kun i ringe Mængde og tiltagende i Hyppighed opefter.

Sandsynligvis gjælder noget lignende for flere af de i det sydligste Grønland sporadisk forekommende Arter, som *Papaver radicatum* og *Saxifraga cernua*, men der foreligger ikke hidtil lagttagelser, som vise det¹⁾.

Men ogsaa i horizontal Retning er der en meget betydelig Forskjel med Hensyn til Arternes Fordeling indenfor Sydkystlandet, hvilken væsentlig beror paa, at en stor Mængde Arter kun forekomme i det Indre af Landet. Dette gjælder først og fremmest de sydlige Arter. Af de for denne Strækning ejendommelige Arter forekomme næsten ingen paa Yderlandet, og dette finder sin naturlige Forklaring i de gunstigere klimatiske Forhold i det Indre af Landet. Men ogsaa nogle Arter med overvejende nordlig Udbredelse forekomme indenfor Sydkyst-

¹⁾ *Carex nardina*, som Berggren (Fanerogamfloran vid Diskobugten etc., Öfvers. af Vet. Akad. Förh. 1871) i Nord-Grønland ikke fandt under 600 Fods Højde, traf jeg i det Indre af Tunugdliarfik-Fjord i ringe Højde over Havet.

landet kun eller fortrinsvis langt inde i Landet. Dette gjælder ialtfald *Carex nardina*, det synes ogsaa at være Tilfældet med *Saxifraga cernua* og *Erigeron compositus*, og det er aabenbart ikke tilfældigt, at *Ranunculus pygmæus*, *Campanula uniflora*, *Carex supina* og *Arabis Holboellii* alle kun ere fundne paa et enkelt Sted i det Inderste af Landet. Uden Tvivl beror disse Arters Udbredelse i det sydligste Grønland paa, at de sky det fugtige Kystklima, ligesom Tilfældet er med de arktiske Floraelementer i den mellemste Del af Norge ifølge Blytt.

Andre Arter foretrække omvendt Kystklimaet og forekomme slet ikke (*) eller kun sjældent i det Indre af Landet. Saadanne Arter ere **Rubus Chamæmorus*, **Ranunculus hyperboreus*, **Catabrosa algida*, **Sagina nivalis*, **Cochlearia groenlandica*, **Epilobium lactiflorum*, *Saxifraga stellaris*, *Epilobium anagallidifolium*, *Ledum*¹⁾, *Streptopus*, *Sibbaldia*, *Arabis alpina*.

Disse Arter ere dog ganske forsvindende i Antal i Sammenligning med dem, der sky Kysten og holde sig til det Indre af Landet, adskillige ere desuden ikke eksklusivt knyttede til Kystlandet, og en Del af dem forsvinde atter, naar man kommer ud paa de ydre Skjærgaardsøer.

At Plantevæksten paa Øerne i den ydre Skjærgaard i sin almindelige Karakter er meget forskjellig fra den i det Indre af Landet, er almindelig bekjendt og ofte fremhævet, og at Floraens Sammensætning forholder sig paa samme Maade, fremgaar af følgende Fortegnelse over Floraen paa Kitsigsut-Øerne ved Nanortalik, c. 60° n. Br., hvilken Øgruppe ligger meget yderligt og om Sommeren for det meste er omgivet af Storisen. Denne Fortegnelse er baseret paa Samlinger, tilvejebragte af fhv. Udstedsbestyrer Lundholm fra Øen Nunarsuak (16. Maj—2. Juli) og af Cand. polyt. A. Jessen fra Øerne Itivsalik, Naparsivik. Niverfik, Angisok, Kimatulivigsalik, Kalertusok og Tunulik (17.

¹⁾ Mærkeligt nok er *Ledum palustre* i det arktiske Norge absolut kontinental. (Norman, Norges arktiske flora. II, p. 435).

—26. Aug.) Da begge Samlere have gjort sig Umage for at medtage alle Arter, tør det antages, at Listen vil give en tilnærmelsesvis rigtig Forestilling om Floraens Sammensætning paa disse Øer.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| * <i>Potentilla tridentata.</i> | * <i>Taraxacum officinale</i> , alm. |
| <i>Alchemilla alpina.</i> | <i>Plantago borealis.</i> |
| <i>Chamaenerium angustifolium</i> | * <i>Oxyria digyna.</i> |
| (steril). | * <i>Polygonum viviparum</i> , alm. |
| <i>Hippuris vulgaris.</i> | * <i>Salix herbacea.</i> |
| * <i>Empetrum nigrum</i> , alm. (?) | * — <i>glauca</i> , alm. |
| * <i>Silene acaulis</i> , alm. | * <i>Luzula spicata.</i> |
| † * <i>Sagina nivalis.</i> | <i>Juncus trifidus.</i> |
| <i>Stellaria borealis.</i> | † * <i>Eriophorum Scheuchzeri</i> ¹⁾ . |
| * <i>Cerastium alpinum</i> , alm. | * — <i>angustifolium.</i> |
| — <i>trigynum</i> , alm. | * <i>Carex lagopina.</i> |
| <i>Draba incana.</i> | * — <i>hyperborea.</i> |
| † * <i>Cochlearia groenlandica.</i> | * — <i>rigida.</i> |
| † * <i>Ranunculus hyperboreus.</i> | — <i>stylosa.</i> |
| <i>Coptis trifolia.</i> | * — <i>rariflora</i> (?). |
| † * <i>Saxifraga stellaris</i> , alm. | <i>Elymus arenarius.</i> |
| * — <i>decipiens</i> , alm. | * <i>Phleum alpinum</i> , alm |
| * — <i>rivularis.</i> | † <i>Alopecurus fulvus.</i> |
| <i>Sedum annuum.</i> | <i>Calamagrostis phrag mitoides.</i> |
| * — <i>Rhodiola</i> , alm. | <i>Aira alpina f. vivipara</i> , alm. |
| <i>Armeria vulgaris</i> , f. | † * <i>Catabrosa algida.</i> |
| * <i>Pyrola grandiflora.</i> | <i>Glyceria Borreri v. islandica.</i> |
| — <i>minor.</i> | * <i>Poa pratensis.</i> |
| * <i>Phyllodoce coerulea.</i> | — <i>nemoralis.</i> |
| * <i>Loiseleuria procumbens.</i> | * <i>Festuca ovina v. vivipara.</i> |
| * <i>Vaccinium uliginosum.</i> | * <i>Lycopodium Selago.</i> |

¹⁾ Se Noten paa følgende Side.

Iblandt disse 51 Arter findes ikke en eneste af de for Sydkystlandet ejendommelige Arter, og kun een af dem, *Carex stylosa*, er en udpræget sydlig Art, hvis Nordgrænse falder syd for 64° n. Br. Alle de andre ere udbredte i den største Del af Mellem-Grønland, og 33 af dem (mrk. *), altsaa omtrent de to Trediedele, forekomme nord for 72°. Ses bort fra den ene sydlige Art, har Floraen altsaa et fuldstændig mellemgrønlandsk Præg. De 7 med † betegnede Arter ere ikke fundne i det Indre af Landet omkring Tunugdliarfik- og Igaliko-Fjordene. Angaaende Øen Nunarsuak skriver Fru Lundholm, at den mest fremtrædende Plante er *Silene acaulis*, der breder sig i store Tuer, medens der ikke findes Spor af Enebær og Birk.

Paa Arsuk Storø, som ligger lidt nordligere end Cap Desolation, altsaa udenfor Sydkystlandets Grænse, men ogsaa meget yderligt, noterede jeg 71 Arter, af hvilke 47, altsaa to Trediedele, ogsaa forekomme nord for 72° n. Br., og kun 3 (*Viola palustris*, *Hieracium alpinum* og *Betula glandulosa*) have deres Nordgrænse syd for 64° n. Br. Med Undtagelse af 6 Arter (*Epilobium lactiflorum*, *Cochlearia groenlandica*, *Draba corymbosa*, *Cardamine bellidifolia*, *Saxifraga stellaris*, *Antennaria alpina*) findes de alle i det Indre af Landet ved Julianehaabs-Fjordene.

For at vise Forskjellen mellem Floraerne paa de nysnævnte Øer og i det Indre af Landet har jeg sammenstillet alle de Arter, der ere fundne i den nærmeste Omegn af Igaliko og i den indenfor dette Sted liggende Del af Landet ved Igaliko- og Tunugdliarfik-Fjordene indtil det Inderste af Sermilik-Fjorden nord for Julianehaab. Indenfor dette Omraade er der fundet 238 Arter¹⁾; derimellem findes ikke mindre end 25 af de for Sydkystlandet ejendommelige (33) Arter, og 21 andre have deres

¹⁾ Jeg har strængt holdt mig til de Arter, af hvilke der enten foreligger Exemplarer, eller som jeg har noteret paa mine Ekspeditioner. Muligvis ere derved nogle enkelte Arter med Urette blevne udeladte; jeg har saaledes af de angivne Grunde ikke medtaget *Eriophorum Scheuchzeri*, skjønt den næppe kan antages at mangle.

Nordgrænse syd for 64° n. Br. 37 Arter ere indenfor Sydkystlandet kun fundne paa denne Strækning, deriblandt ogsaa flere Arter med nordlig Udbredning. Fælleds med Landet nord for 72° n. Br. ere 82 Arter, altsaa lidt over en Trediedel.

Indenfor Sydkystlandet viser sig endnu en floristisk Mod-sætning, nemlig imellem en nordlig og en sydlig Del. Denne Mod-sætning er særlig fremtrædende derved, at de for Sydkystlandet ejendommelige Arter ere meget ulige fordelte. Inddeles hele dette Omraade i to, af hvilke det nordlige (Juliane-haabs-Partiet) regnes indtil Agdluitsok-Fjord incl. (60° 30' n. Br.), medens Unartok regnes med til det sydlige (Tasermiut-Partiet), vil man finde, at 17 af disse Arter alene findes i det første (mrk. n. Listen S. 80—81), 6 alene i det sidste (mrk. s), medens 10 ere fælleds. Regnes Unartok med til Julianehaabs-Partiet, blive Tallene henholdsvis 20, 5 og 8. Julianehaabs-Partiet er altsaa i denne Henseende langt rigere end Tasermiut-Partiet, men det har ogsaa i det hele taget en rigere Flora. Det har nemlig 258 Arter, medens Tasermiut-Partiet kun har 222. En stor Del af de Arter, som kun forekomme i det ene af de to Partier, ere ganske vist sjældne, og flere af dem ere kun fundne paa 1 eller 2 Steder, men nogle ere til Gjengjæld almindelige og karakteristiske for en stor Del af Omraadet, saaledes *Anthoxanthum* og *Leontodon*, især den første, for Julianehaabs-Partiet, *Nardus* og *Juncus squarrosus* for Tasermiut-Partiet.

Den ret betydelige Forskel i Artsantal for de to Strækninger kunde muligvis for en Del bero paa, at Tasermiut-Partiet ikke er fuldt saa grundigt undersøgt som Julianehaabs-Partiet, men det beror dog sikkert væsentlig paa, at dette sidste virkelig har en rigere Flora, og dette hænger formodentlig igjen sammen med, at det isfrie Land her naaer sin største Bredde og maaske ogsaa paa Grund af sine orografiske Forhold yder bedre Betingelser for Vegetation. Muligvis kan dets større Artsrigdom ogsaa bero paa, at en Del Arter i ældre Tid ere

blevne indførte ved Menneskets Hjælp; dette Spørgsmaal ville vi senere komme tilbage til.

Af de 6 Arter, som ere ejendommelige for Tasermiut-Partiet, gaa 3 eller 4 om paa Østkysten nord for dettes Grænse (smågn. S. 80—81); regnes disse Arter fra, bliver Julianehaabs-Partiets Overlegenhed med Hensyn til ejendommelige Arter endnu større.

Vi have forøvrigt hidtil kun sammenlignet Sydkystens Flora med Vestkystens. Til at gennemføre en tilsvarende Sammenligning med Østkystens Flora er denne endnu altfor lidet kjendt, og jeg skal derfor ikke forsøge det; jeg skal kun bemærke, at Forholdet til Østkystens Flora i det hele synes at være et lignende som til Vestkystens. Nogle af Sydkystens Arter, som paa Vestkysten ikke gaa langt mod Nord, gaa dog paa Østkysten betydelig nordligere; foruden de nys nævnte tillige *Viola palustris*, *Subularia aquatica*, *Hieracium alpinum* (indtil Scoresby-Sund), *Glyceria maritima* (og hertil kan føjes *Asplenium viride*, der mangler paa Sydkysten). Et mange Gange større Antal af Sydkystlandets Arter gaa dog ikke saa langt mod Nord paa Østkysten som paa Vestkysten eller mangle ganske paa Østkysten.

Som Hovedresultat af det Foregaaende kan følgende fremsættes: Det i floristisk Henseende mest ejendommelige Parti af Grønland er Sydkystlandet, som udmærker sig dels ved sin absolute Artsrigdom, dels ved sin Rigdom paa ejendommelige Arter. I Sammenligning med de nærmeste Omraader er det kun i ringe Grad karakteriseret ved Mangel af Arter. Det tilgrænsende Omraade, Ivigtut-Bæltet, slutter sig til det, idet det tilfældes med det har et ret betydeligt Antal Arter, som ikke gaa længere mod Nord; blandt disse maa særlig fremhæves *Betula odorata*. Disse to Bælter under eet have ikke mindre end 51 Arter, som ikke forekomme længere nordpaa paa Vestkysten. — Sydkystlandets Flora maa i sin Helhed nærmest siges at have en subarktisk Karakter, skjønt den indeholder et betydeligt arktisk Element. Den fremtræder fyldigst i det Indre af Landet, men beholder væsentlig den samme Karakter ud til

Fjordmundingerne. Paa Skjærgaardsøerne, ialtfald de mindre, og i Højfjeldene bliver Floraen derimod meget fattigere, idet en stor Mængde Arter, særlig de sydlige, savnes, og Floraen faar derved et mere arktisk, et mellemgrønlandsk Præg.

II. Det sydligste Grønlands klimatiske Forhold.

At Kjendskab til de klimatiske Forhold er en nødvendig Betingelse for Forstaaelsen af saavel Plantearternes Fordeling som Vegetationens Karakter og de forskjellige Vegetationsformationers Optræden i det sydligste Grønland, er indlysende, og jeg skal derfor forsøge at sammenstille, hvad man veed om Klimaet paa denne Kyststrækning, forsaavidt det har Interesse for vort Emne.

Desværre haves kun fuldstændige meteorologiske Iagttagelser fra et enkelt Sted i det sydligste Grønland, nemlig fra Ivigtut, som endda ligger udenfor Sydkystlandets Grænse. Fra denne sidste Strækning foreligger der ganske vist ogsaa Observationer, nemlig fra Julianehaab og Nanortalik, men kun ufuldstændige og mangelfulde, og disse to Steder ligge begge ret yderligt, medens meteorologiske Iagttagelser ganske savnes fra det Indre af Landet. For at raade Bod paa denne Mangel har jeg til Sammenligning medtaget to Lokalteter fra Mellem-Grønland lidt nord for den 64. Breddegrad, fra hvilke der foreligger meteorologiske Observationer, nemlig Godthaab og Kornok, og som frembyde den Fordel, at den første ligger paa Yderlandet, medens den sidste ligger 7—8 Mil fra Yderkysten. Julianehaab ligger omtrent i samme Afstand fra den ydre Kystlinie som Godthaab, Ivigtut noget længere inde. Nanortalik ligger omtrent som Julianehaab, dog lidt yderligere.

For disse 5 Lokalteter har jeg udregnet nogle Middeltal for Tiaaret 1882—91 af de af Meteorologisk Institut publicerede Tabeller¹⁾ og sammenstillet dem i hosstaaende Tabeller.

¹⁾ Meteorologisk Aarboek for 1882—91. Anden Del. Kjøbenhavn 1883—95.

Tabel I. Middelvarme (C)

	Jan.	Febr.	Marts	April	Maj	Juni
Kornok 64° 26' n. B., 51° v. L. . .	— 12.1	— 13.2	— 9.7	— 4.1	1.9	5.9
Godthaab	— 11.4	— 12.4	— 8.0	— 4.4	0.7	4.1
	(9 Aar)		(9 Aar)			
Ivigut	— 8.4	— 8.9	— 5.2	— 0.8	4.3	7.5
				(9 Aar)		
Julianehaab	— 9.0	— 9.0	— 4.7	— 0.6	4.1	6.4
	(9 Aar)	(9 Aar)	(9 Aar)	(9 Aar)	(7 Aar)	(7 Aar)
Nanortalik	— 6.1	— 6.4	— 3.7	0.0	3.2	4.6

Tabel II. Nedbør og Taage. Middeltal for 1882—1891.

	Dage med Nedbør.	Middel-Nedbør.	Dage med Taage.
Kornok	110.1 (91—123)	365.1 (182.0 — 551.8)	11.9 (8—20)
Godthaab . . .	184.7 (175—192)	714.4 (397.6 — 901.9)	57.9 (44—87).
Ivigut	157.2 (137—181)	1345.1 (900.9 — 1737.9)	32.2 (15—47)
Julianehaab .	131.9 (105—146)		60.0 (46—77)
Nanortalik . .	134 (122—147)		59.8 (31—81)

Sammenligne vi først Godthaab og Julianehaab i den første Tabel, da ville vi finde, at de 3 Sommermaaneder ved Julianehaab ere næsten 2 Grader varmere end ved Godthaab. Tage vi Maanederne Maj—September, bliver Forskjellen endnu større,

tal for 1882—1891.

Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Vinter	Vaar	Sommer	Maj — Sept.	Høst	Aar
2.5	— 2.5	— 6.4	— 10.0	— 11.8	— 4.0	6.8	5.0	— 2.1	— 2.8
2.8	— 1.9	— 4.9	— 7.8	— 10.5	— 3.9	5.6	4.1	— 1.3	— 2.1
3 Aar)		(9 Aar)	(9 Aar)						
4.5	0.1	— 3.7	— 6.5	— 7.9	— 0.6	8.5	6.8	0.3	0.3
5.0	0.8	— 3.9	— 6.9	— 8.3	— 0.4	7.5	6.3	0.6	— 0.15
7 Aar)	(5 Aar)	(7 Aar)	(8 Aar)						
3.3	0.4	— 2.1	— 4.6	— 5.7	— 0.2	5.5	4.6	0.5	— 0.2

nemlig 2°,2, og dette beror især paa, at Maj Maaned er 3°,7 varmere ved Julianehaab. Vegetationstiden maa altsaa vare længere ved Julianehaab end ved Godthaab, og navnlig maa den begynde tidligere. Ved Kornok er Sommeren ikke lidt (1°,2) varmere end ved Godthaab; ligesaa har Ivgitut, aabenbart paa Grund af sin Beliggenhed i større Afstand fra Havet, en varmere Sommer end Julianehaab, skjønt det ligger lidt nordligere. Sammenligne vi endelig Kornok og Ivgitut, finde vi en Forskjel i Sommertemperatur af 1°,7 og en Forskjel i Tp. for Maj—September af 1°,8; men da Kornok ligger i betydelig større Afstand fra den ydre Kystlinie end Ivgitut, er den forsaavidt gunstigere stillet med Hensyn til Sommertemperaturen, og det er derfor naturligt, at Forskjellen bliver noget mindre, end den vilde være alene ifølge Forskjellen i Bredde. Man maa herefter være berettiget til at antage, at Steder, som ligge under 61° n. Br. have en omtrent 2 Grader varmere Sommer end Steder, der ligge 3 Breddegrader nordligere, under forøvrigt lige Vilkaar. For Tidsrummet Maj—September vil Forskjellen være lidt større.

Med Hensyn til Nedbørens Mængde kan Sammenligningen ikke føres saa vidt, da der ikke er anstillet Maalinger af Ned-

børen i flere Aar i Træk hverken ved Julianehaab eller ved Nanortalik. Paafaldende er den meget betydelige aarlige Nedbør ved Ivigtut, der er næsten dobbelt saa stor som den ved Godthaab og henved 4 Gange saa stor som ved Kornok. Hvorvidt den er typisk for hele den sydligste Kyststrækning eller om den tildels skyldes mere lokale Aarsager, lader sig for Tiden næppe afgjøre med Sikkerhed. At det sydligste Grønland, som ligger saa udsat for de varme, sydlige Atlanterhavsvinde, modtager langt mere Nedbør end de noget nordligere Dele af Landet, er sikkert nok, og navnlig gjælder dette vistnok Egnen omkring Nunarsuit og den Kyststrækning, som gaar derfra mod Øst henimod Julianehaab. Derimod synes der at være baade meteorologiske Grunde og direkte lagttagelser, som tale for, at den følgende Kyststrækning, som gaar mere i sydøstlig Retning, modtager noget mindre Nedbør. I denne Retning peger det mindre Antal Nedbør-Dage ved Julianehaab og ved Nanortalik end ved Ivigtut, dog tør der ikke lægges megen Vægt herpaa, thi Ivigtut har trods sin større Nedbør færre Nedbør-Dage end Godthaab. Dernæst kan henvises til, at Rink ved knap 2 Aars Observationer ved Julianehaab fandt en aarlig Nedbør af omtr. 36 Tommer (942 Mm.)¹⁾. Endelig kan anføres, at de fremherskende Vinde paa den allersydligste Del af Kysten ere nordlige (se nedenfor), medens de paa den sydlige Del af den egentlige Vestkyst ere sydlige; herved betinges sandsynligvis en mindre Nedbør paa den sydøstlige Del af Sydkysten.

Taaage-Dagenes Antal synes ikke at være meget afhængigt af Breddegraden; ialtfald er det omtrent det samme ved Julianehaab og ved Nanortalik som ved Godthaab (Tabel II).

Af største Betydning for Forstaaelsen af de klimatiske Forhold i det sydligste Grønland er det imidlertid at komme til Erkendelse af den meget betydelige Forskjel, der er imellem

¹⁾ Rink, Grønland II S. 114 og Tillæg S. 167.

Yderlandet og det Indre. For nærmere at paavise denne kræves mindst to Observationsstationer med betydelig Forskjel i Afstand fra Kystlinien. Da saadanne ikke findes i Julianehaabs Distrikt, ville vi foreløbig holde os til en Sammenligning mellem Kornok og Godthaab, skjønt de ligge tre Breddegrader nordligere, da de meget tydelig vise den nævnte Forskjel. Ved Kornok, som ligger 5 Mil længere fra Kystlinien end Godthaab, er, som Tabel I viser, Sommeren $1^{\circ},2$ varmere end ved Godthaab, Tidsrummet Maj—September $0^{\circ},9$ varmere. Størst er Forskjellen indenfor Vegetationsperioden for Juni, nemlig $1^{\circ},8$. Med Hensyn til Nedbøren er Forskjellen meget betydelig, idet denne er næsten dobbelt saa stor ved Godthaab som ved Kornok (Tabel II). Ogsaa Nedbør-Dagenes Antal er langt større ved Godthaab. En endnu større Forskjel viser sig ved Taage-Dagenes Antal, der ved Godthaab er næsten 5 Gange saa stort som ved Kornok. Hermed følger utvivlsomt, at Luften er langt tørrere og klarere ved Kornok end ved Godthaab.

En Sammenligning mellem Ivigtut og Julianehaab viser, at Sommeren ved Ivigtut er 1° varmere, Tidsrummet Maj—September $0^{\circ},5$ varmere og Taage-Dagenes Antal kun lidt over halvt saa stort som ved Julianehaab. Dette beror sikkert paa, at Ivigtut ligger noget længere fra Kystlinien (og beskyttet mod sydlige Vinde). Derimod er Nedbøren, som ovenfor omtalt, vistnok størst ved Ivigtut.

Der er ingen Tvivl om, at en Station i det Indre af Tunugdliarfik-Fjord vilde vise en lignende Forskjel fra Julianehaab som den mellem Kornok og Godthaab. Vælges et Sted, som ligger i samme Afstand fra Kystlinien som Kornok, f. Ex. Igaliko, og gaar man ud fra, at dette i klimatisk Henseende forholder sig til Julianehaab som Kornok til Godthaab, vil man ved en simpel Proportionsregning komme til, at det har en Sommertemperatur af $9^{\circ},1$, for Tidsrummet Maj—September en Tp. af $7^{\circ},4$ og 12,3 Taage-Dage om Aaret. Anslaaes Julianehaabs aarlige Nedbør til

1000 Mm., faar man paa samme Maade for lgaliko lidt over 500 Mm.

Ikke mindre sikkert er det, at en Station paa en af de ydre Øer vilde vise en lignende Forskjel fra Julianehaab, men i modsat Retning, ialtfald lavere Sommertemperatur og hyppigere Taage, og maaske ogsaa større Nedbør. At det er saaledes, viser saa at sige den daglige Erfaring, og Vegetationen bærer saa tydeligt Præg deraf, at Enhver maa lægge Mærke dertil. Saaledes skriver Rink (Grøn. II, p. 2): «Kun lidet indbydende vise de ydre Kyster sig selv der, i det sydligste Grønland; de i den bedste Sommertid bestandig med Drivis omgivne Øer vise kun liden Forskjel fra de nordlige Egne; den iskolde Taage og Søvind kue al den Vegetation, som stræber at hæve sig over de lave krybende Buskvæxter eller over de sorte og graa Mosarter, som bedække den golde Klippegrund; endnu i Slutningen af Maj ses jevnlig hele Landet bedækket med Snemasser, som hænge ud over Søen med en flere Alen tyk Kant, og hvorefter Levninger hist og her blive liggende en hel Sommer over. Hvilken Forskjel mellem disse øde Steder og det Indre af Eriks-Fjorden!»

Lignende Vidnesbyrd haves fra en Mængde andre Rejsende i Grønland. Særlig Taagens Forhold er meget iøjnefaldende; ofte ser man den ligge over Skjærgaarden eller tillige over en større eller mindre Del af Yderlandet, medens det indre Land ligger i klart Solskin, og naar den lavt liggende Taage fra Havet føres ind over Landet, har man meget ofte Lejlighed til at se, hvorledes den dels standses af Fjeldene, dels opløses under dens Forsøg paa at krybe over disse og trænge længere ind i Landet¹⁾.

At Snemængden er langt mindre i det Indre af Landet end ude ved Kysten turde være en almindelig Erfaring fra hele

¹⁾ Ang. Taagen se f. Ex. V. Garde i Medd. om Grønland XVI p. 15. Af de sydgrønlandske Kolonier er Frederikshaab bekjendt for at have megen Taage, men den har ogsaa en forholdsvis yderlig Beliggenhed.

Grønland. Saaledes skriver J. A. D. Jensen (Medd. om Grønland, I, p. 29) om det Indre af Ameralik-Fjorden, hvor han opholdt sig fra den 28. April til den 12. Maj: «Paafaldende var det, at der i Fjordens indre Del næsten ingen Sne fandtes, selv i en Højde af omtrent 1000 Fod.» Om det Indre af Sydkystlandet er der nylig fremkommet interessante Oplysninger i Ltn. D. Bruuns Beretning¹⁾. Ifølge denne er der efter Grønlændernes Sigende næsten ingen Sne om Vinteren i Kordlortok-Dalen, der gaar fra Tasiusak ved Sermilik n. f. Julianehaab over til Kordlortok ved Tunugdliarfik, «thi Sneen holdes borte af den stærke Blæst» (l. c. p. 203), og det samme gjælder om en noget sydligere liggende Lavning, der gaar fra Kangerdluak i østlig Retning over til Tunugdliarfik (l. c. p. 204). Endelig angives det, at Kvæget ved Igaliko af og til slippes ud om Vinteren, «naar den stærke Blæst, som altid hersker ved Igaliko, har fejtet Sneen bort.» (l. c. p. 322). Disse sidste Beretninger give dog ikke egentlig Oplysning om den faldende Snemængde.

Trods de manglende meteorologiske Observationer kunne vi altsaa betragte det som sikkert, at der er en overordentlig stor klimatisk Forskjel mellem de indre og de ydre Dele af Sydkystlandet. I alle arktiske Lande synes den tilsvarende Forskjel at være meget stor²⁾, og den synes ikke at være mindre her, fordi Landet ligger saa langt mod Syd; tvertimod vil Mod-sætningen ialtfald om Sommeren snarere være særlig stor imellem de ydre af Storisen omgivne Skjærgaardsøer, hvis Klima neppe er meget gunstigere end tilsvarende Øers i de nordligste Egne, og det Indre af Landet, som paa Grund af den sydligere Beliggenhed opvarmes stærkere af Solen og derved faar et forholdsvis varmt og tørt Klima. Et Moment, som maaske bidrager væsentligt til at gjøre Klimaet tørt i den inderste Del af Landet, er, at Indlandsisen virker som en mægtig Kondensator, paa hvis

¹⁾ Daniel Bruun, Arkæologiske Undersøgelser i Julianehaabs Distrikt. Medd. om Grønland. XVI. 1896.

²⁾ Smign. Nathorst, Spetsb. käriväxter. 1883, p. 44.

Overflade der for det meste, særlig i Sommertiden, vil foregaa en livlig Fortætning af Luftens Vanddampe, og som derfor vil bevirke, at Luften i dens umiddelbare Nærhed er forholdsvis meget tør¹⁾. Hvor langt denne Virkning strækker sig, er det dog umuligt at angive uden nærmere Undersøgelse.

Af de klimatiske Faktorer, som have Betydning for Plantevæksten, maa endnu omtales Vindene. De fremherskende Vinde kunne efter deres almindelige Karakter henføres til 3 Grupper: 1) nordlige, 2) sydlige eller sydvestlige og 3) sydøstlige eller østlige, hvortil komme de mere lokale Fjordvinde. Med de nordlige Vinde (avangnak) følger sædvanlig klar og tør Luft, medens de sydlige (kigangak) give uroligt Vejr og gjerne ledsages af Regn eller Sne. Ved Godthaab ere de sydlige Vinde fremherskende i Juni—September²⁾. Da Søndenvinden tillige hele Aaret og særlig om Sommeren er den, som blæser stærkest, maa det være den, som paa udsatte Steder faar den bestemmende Indflydelse paa Vegetationen, hvad jeg ogsaa har havt Lejlighed til at konstatere paa et Par Steder syd for Godthaab. Sandsynligvis ere Vindforholdene væsentlig de samme paa hele den egentlige Vestkyst af Syd-Grønland. Paa den sydligste Del af Sydkysten synes det derimod at være Nordenvinden, som præger Vegetationen; det er ialtfald, ifølge en lagttagelse af Cand. Jessen, Tilfældet paa Kitsigsut-Øerne, og det kan, som Direktør Adam Paulsen har gjort mig opmærksom paa, formodentlig forklares som en Følge af de mange Minima, der gaa sønden om Kap Farvel.

Af en ejendommelig Karakter er den saakaldte «Sydostvind» (nigek), som forøvrigt paa sine Steder blæser fra Øst eller ONO. Den er i det hele ikke særlig fremtrædende i Mellem-

¹⁾ Smlgn. Ch. Dufour og F. A. Forel: Recherches sur la condensation de la vapeur aqueuse de l'air au contact de la glace et sur l'évaporation. Bull. de la soc. vaudoise des sc. nat. X. 1868—70, p. 921.

²⁾ Observations internat. polaires. Expéd. Danoise, Tome II. Livr. II. Copenhague 1889, p. 93.

Grønland, ialtfald ikke paa Yderlandet, men optræder hyppigt og stærkt i det sydligste Grønland, om end i forskjellig Grad efter de lokale Forhold. Denne Vind er som bekjendt en Föhnvind, der udmærker sig ved sin Voldsomhed, sin høje Temperatur og som oftest ved sin store Tørhed. Rink¹⁾ beskriver den saaledes: «I Reglen, og især hvis den kun er kortvarig, fører den megen Regn med sig, men blæser den ret igjennem, og staar den flere Dage i Træk, saa plejer den at klare Luften af og er da overordentlig tør. Paa saadanne Dage er det, at Thermometret kan stige til den usædvanlige Højde af 15 à 16°» (R). Denne Skildring gjælder særlig Julianehaab, hvor denne Vind blæser meget stærkt, især om Vinteren, da Kastene, ifølge J. Vahl, kunne være saa voldsomme, at de tage Konebaadene med sig og rive Tagene af Grønlænderhusene. Lignende Vidnesbyrd haves fra Frederiksdal, hvor man i sin Tid maatte flytte Handelens halvt opførte Hus til et Sted, hvor Vindstødene vare mindre voldsomme.

Ved Ivigtut, som er det eneste Sted i det sydligste Grønland, hvorfra der haves sammenhængende Vindobservationer, er Sydostvinden baade den hyppigste og den stærkeste. I Aarene 1882—91 blæste den gennemsnitlig 142,9 Dage om Aaret, medens den næsthyppigste Vind, Nordenvinden, kun blæste i 116,4 Dage, og i samme Tidsrum var dens gennemsnitlige Styrke 2,17, medens den næststærkeste Vind, Nordvestvinden, kun havde en Styrke af 1,63²⁾. At Föhnvinden ved Julianehaab er den Vind, der blæser stærkest, fremgaar af alle Beretninger, og den synes ogsaa at være den hyppigste. Rink³⁾ fandt ialtfald ved 1³/₄ Aars Observationer, at ONO.-Vinden (Föhnvinden) blæste i 97 Dage om Aaret, medens den næsthyppigste, NV.-Vinden, blæste i 85 Dage.

¹⁾ Grønland II, p. 104.

²⁾ Disse Middeltal ere udregnede efter de i Meteorologisk Aarvog meddelte Middeltal.

³⁾ Grønland II. Tillæg p. 167.

Paa de ydre og lave Skjærgaardsøer synes Föhnvinden ikke eller dog langt sjeldnere at blæse; derimod optræder den meget hyppigt i det Indre af Landet, ja, det synes at gjælde som almindelig Regel, at den blæser hyppigere og maaske ogsaa med større Voldsomhed dér end ude ved Kysten. Naar Kihlman¹⁾ betvivler Rigtigheden af denne Antagelse, som jeg fremsatte i 1889²⁾, er det aabenbart, fordi han ikke har været bekendt med denne Vinds Föhnkarakter. Den støttes imidlertid ved Angivelser fra forskellige Danske, som have været bosiddende i Julianehaab. Saaledes har Kolonibestyrer Brummerstedt meddelt mig, at man kan se Föhnen blæse i det Indre af Fjordene ved Julianehaab, medens der ude ved Kolonien blæser sydlig Vind, og dette stemmer fortrinligt med den af Adam Paulsen fremsatte Theori, ifølge hvilken Föhnvindene fremkomme, naar sydlige Vinde træffe Grønlands Vestkyst ved lavt Lufttryk over Davisstrædet, idet de ere østlige Afvigelser af disse sydlige Vinde, fremkaldte ved Fastlandets Tilstedeværelse³⁾. At Föhnen blæser med stor Voldsomhed i det Indre af Sydkystlandet, har jeg selv haft Lejlighed til at erfare. Vindstødene vare her saa heftige, at Vandet i Fjordene og Søerne hvirvledes højt op i Luften som Støvskyer, og passede man ikke paa, f. Ex. ved i Tide at lægge sig ned, var man meget udsat for at blive kastet omkuld. Voldsomst er den, hvor den kommer i Kast ned over Fjeldene.

Der kan ikke være nogen Tvivl om, at denne Vind i det Indre af Landet er den, der blæser stærkest; om den ogsaa er den hyppigste, er umuligt at sige med Sikkerhed, da direkte

¹⁾ A. O. Kihlman, Pflanzenbiologische Studien aus Russisch Lappland. Acta Soc. pro fauna et flora fennica. T. VI, Nr. 3. Helsingfors 1890. p. 139.

²⁾ L. c. p. 5.

³⁾ Adam Paulsen, Les vents doux en Groenland. Observ. internat. pol. II. Livr. 2, p. 110. Samme, Ueber die milden Winde im grönländischen Winter. Meteorol. Zeitschr. Juli 1889.

lagttagelser mangle, men det er, som det vil fremgaa af det Foregaaende, højst sandsynligt. Den maa saaledes paa Forhaand antages at have en betydelig Indflydelse paa Vegetationens Karakter, og dette finde vi ogsaa, som det Efterfølgende vil vise, fuldtud bekræftet, idet Vegetationsformationernes Fordeling og Præg for en væsentlig Del netop bestemmes af den.

Ved sin betydelige Styrke og Tørhed kommer denne Vind til at udøve en stærk udtørrende Indvirkning paa Vegetationen. Dette viste sig tydeligt i Omegnen af Igaliko; i de ikke fuldt 2 Uger, jeg opholdt mig her, kom der flere Gange Regn eller Taage, en enkelt Dag endog Dagsregn, og nogle Nætter i det mindste faldt der Dug. Først de to sidste Dage blæste det en Storm af Sydost; da denne blæste paa 2den Dag, var det ganske almindeligt paa alle ikke beskyttede Steder at finde Urter med halvvisnede Blomster og Blade. Det samme saas senere i den inderste Del af Tunugdliarfik-Fjord. Den vestlige Side af denne har paa mange Steder fugtig Grund, men er udsat for Föhnen, og de i Kjærene voxende Græssers Blade vare derfor som oftest brunlige og halvt udtørrede.

Særlig farlig for Plantevæksten vil Föhnen være om Vinteren, naar den bringer Sneen til at smelte eller fordampe i stor Udstrækning. Efter hvad Læge O. Helms har meddelt mig, kan saagodtsom al Sne smelte bort under Föhnperioder ved Ivigtut, og det samme maa da antages mindst lige saa godt at kunne ske i det Indre af Sydkystlandet, hvor Snemængden er ringere.

At Arternes Fordeling i Sydkystlandet stemmer godt med de skildrede klimatiske Modsætninger mellem de ydre og de indre Dele af dette, er let at se og allerede ovenfor antydet. At ogsaa Vegetationens forskellige Karakter staar i nøje Forbindelse med de klimatiske Forhold, er ligeledes delvis antydet i det Foregaaende, men vil blive udførligere paavist i det Følgende.

I Tilslutning til de af Warming og Hartz publicerede Temperaturmaalinger i direkte Solskin meddeles her følgende Maa-

linger, som jeg har foretaget i 1888, og som ere anstillede paa noget forskjellig Maade for at komme til Kundskab om den Temperatur, som Planterne kunne antage i direkte Solskin. Lufttemperaturen er altid bestemt ved Svingtermometer.

Varmemaalinger i direkte Solskin.

	Lufttp.	Blankt Therm. i Solen.	Sort Therm. i Solen.	
Karajap Ilua. 63° 58'. 24. Maj. EM.	17	26		
Skjærgaarden ved Ikera- sakitsok 63° 30'. 26. Maj Kl. 7½ FM. i Baaden.	7	8	12	Let Brise.
Udfor Sermilik-Fjord. 63° 27'. 26. Maj, Kl. 9½ FM.	8,2	12	17	Stille, Baaden i Bevægelse.
Marrak 63° 25'. 27. Maj. Teltpladsen, Kl. 9¼ FM. I en lun Dal, Kl. 4 EM. Paa et lidt høiere Sted, samme Tid. Teltpladsen, Kl. 6½ EM. paa et Sted, udsat for Nordenvinden.	8,2 21 20 13	19,5 25	25	Nordenvind. Therm. i Læ, lige over Jorden.
Ilullarsuk 61° 50'. 15. Juni Kl. 9¼ FM.	4	11,5	16	Smukt Vejr, Vestenvind, Th. i Læ.
Ivigut 61° 13'. 24. Juni Kl. 9,40 FM.	11	14	17	Begge Therm. frit 1 M. over Jorden.
Arsuk Storø 61° 5', Telt- pladsen. 29. Juni Kl. 9,40 FM.	17	25,5	32,5	Læ, lige over Plantetæppet.

	Lufttp.	Blankt Therm. i Solen.	Sort Therm. i Solen.	
Therm. lagte paa Plante- tæppet (Salix glauca).	17	35,5	46,2	
Blankt Therm. omviklet med Archangelica-Blad, lagt i Solen.	17	40,2		Lufttp. i Teltet 28°.
Ved Kornoks Isbræer 61° 5'. 3. Juli, Kl. 11½ FM. Halvt Solskin, tyndt Skydække.	12	23,5	29	Lige over Plan- tetæppet, Empe- trum, Læ.
Therm. lagte ovenpaa Plantetæppet.	12	30	33	
Therm. omviklet med Blad af Streptopus.	12	21—28,5	24—26,5	Let Brise.
I Skjærgaarden i Nærheden af Kagsimiut. 60° 48'. 12. Juli, Kl. 4¾ FM. I Baaden.	6,2	9,2		Stille.
Tunuarmiut i Tunug- dliarfik. 21. Juli, Kl. 12½, EM. Insolations- therm. omviklet med Blad af Streptopus, 2 Lag.	16	30		Let Brise.
Samme Therm, ikke om- vikl., lagt ovenpaa en tg. tør Sphagnum-Tue.	16	29,5		
Samme Therm. stukket ned i Sphagnum-Tuen c. 2—3 Ctm. dybt.	16	25,5		
Tunugdliarfik-Fjord mellem Ipiutak og Igaliiko. 22. Juli. Kl. 12¼, EM. I Baaden.	14	21	29	Læ, Baaden i Bevægelse, men Vinden medgaa- ende.

	Lufttp.	Blankt Therm. i Solen.	Sort Therm. i Solen.	
Ilortarfik ved Igaliko 350 Fod o. H. 24. Juli, Kl. 12 $\frac{1}{2}$ EM.	18	28 (mellem Græsset)		
Blankt Therm. lagt paa det nedbøjede Græs.	18	33,5		
Samme omvikl. med Blad af Archangelica.	18	34,5		
Tunugdliarfik - Fjord i Nærheden af Storarsult, i Baaden. 15. Aug. Kl. 7 $\frac{1}{4}$ FM.	7	14—17		
— — — Kl. 9 FM.	8,2	21		

Bemærkninger om Blomstringstiden.

Den Omstændighed, at Maj Maaned er saa betydelig varmere i det sydligste Grønland end 3 Breddegrader nordligere, maa nødvendigvis bevirke, at Vegetationens Udvikling begynder tidligere. Herover haves dog kun meget sparsomme Oplysninger, og navnlig mangle ganske lagttagelser fra det Indre af Landet. Paa Grundlag af de foreliggende Oplysninger er Warming¹⁾ dog kommen til det Resultat, at Maj er den egentlige Foraarsmaaned syd for 62° n. Br., medens det i Mellem-Grønland er Juni, og dette stemmer godt med, hvad jeg har været i Stand til at oplyse. Efter Fru Lundholms og mine egne lagttagelser, hvilke sidste dog kun angaa Strækningen Godthaab—Fiskernæs, maa følgende Arter antages almindeligt at blomstre i Maj Maaned i det sydligste Grønland:

¹⁾ Warming, Om Naturen i det nordligste Grønland. Geografisk Tidsskrift 1888, Særtryk p. 12.

<i>Empetrum.</i>	<i>Silene acaulis.</i>
<i>Saxifraga oppositifolia.</i>	<i>Antennaria alpina.</i>
— <i>nivalis.</i>	<i>Phyllodoce.</i>
— <i>decipiens.</i>	<i>Scirpus cæspitosus.</i>
<i>Salix glauca.</i>	<i>Carex scirpoidea</i> o. a. A.
— <i>herbacea.</i>	<i>Luzula spicata.</i>
— <i>groenlandica.</i>	<i>Betula glandulosa.</i>
<i>Diapensia lapponica.</i>	<i>Vaccinium uliginosum.</i>
<i>Loiseleuria.</i>	<i>Cochlearia groenlandica.</i>
<i>Cerastium alpinum.</i>	<i>Draba incana.</i>

Denne Liste vil sikkert kunne forøges meget betydeligt, navnlig ved Undersøgelser i det Indre af Landet; dog vil Antallet nok vexe en Del i de enkelte Aar.

De lokale Forhold have selvfølgelig en meget stor Indflydelse paa Blomstringstiden. Paa lune Bjergskraaninger med gunstig Exposition, hvor Sneen smelter tidligt, vil Vegetationen altid være tidligst udviklet, medens den paa de mod Nord vendende Skraaninger, hvor Sneen holder sig længst, kommer senest. Ogsaa mellem Højfjeldene og de lavere Egne, og mellem det Indre af Landet og de ydre Skjærgaardsøer er der aabenbart en meget stor Forskjel. Saaledes fandt Jessen *Potentilla tridentata* i Knop den 31. Aug. paa Øen Simiutak ved Sardlok, medens den ellers almindeligt kan træffes i Blomst i Juni, og *Pyrola minor*, som ligeledes kan træffes blomstrende i Juni, fandtes i Knop paa Kitsigsut-Øerne den 20. Aug.

Til Belysning af Vegetationstidens Begyndelse tillader jeg mig at anføre følgende Uddrag af Fru Lundholms Breve fra Ilua (Pamiagdhluk), der ligger temmelig yderligt, ikke langt fra Grønlands Sydspids: «Foraaret kom meget sent i 1889; hen i Maj begyndte enkelte Bakker at rage op over Sneen; den 16. fandtes *Saxifraga oppositifolia* og *decipiens* (i Blomst) og Pilen satte Knopper». Ogsaa om 1890 bemærkes, at «Foraaret kom sent» . . . «Blomster var der ikke Tale om før den 14. Maj;

da fandtes de første udsprungne *Saxifraga oppositifolia* og *Draba*. Efter den 20. Maj var Alt forandret; med eet Slag var Sommeren kommet. *Diapensia* og *Loiseleuria* florerede allevegne, de to Arter Hønsetarm (*C. alpinum* og *vulgatum*?) blomstrede tilligemed Vandranunkel (*Ranunc. hyperboreus*), Løvefod, *Viscaria*, *Phyllodoce*, *Rhodiola* og *Cochleare*. Birk og Pil havde fuldt udviklede Blade og Blomster; Krækkébærlyngen havde smaa Bær, paa særlig heldige Steder endog stærkt farvede, Bøllebuskene vare fulde af Blomster, *Saxifraga rivularis* og de andre tidlige Arter af samme Slægt blomstrede, *S. stellaris* havde Knopper. ligeledes Timian. Nu kom der Liv mellem Insekterne; de store Fluer, Bier og Sommerfugle flagrede om allevegne, og Edderkopperne med Æggene under Bugen kravlede om mellem Græs og Blomster; indtil da var det kun de smaa Fluer, som havde vovet sig frem. Der vilde sikkert paa fladere Land være langt flere Arter i Blomst, men saaledes som Forholdene her ere, med de uhyre Snemasser fra Vinteren, kan der jo kun paa de fremragende Bakker være Tale om Planteliv. Skjønt her til Midten af Juni var en Varme af 12—14, ja 18 Grader i Skyggen. vare dog alle Dale og Skraaninger tildækkede af Sne, en Drive havde den 2. Juni 3 Alens Tykkelse. Medens her saaledes aldrig findes Timian, Ærenpris o. s. v. før hen i Juli, have disse efter Sigende Blomst ved Frederiksdal allerede i Midten af Maj. Den 2. Juni saas paa et højt, temmelig bart Klippeparti i en Klipperevne *Pinguicula* blomstrende i stor Mængde, medens den længere nede ikke havde Knop endnu. «I Søerne, der til hen i Juni vare belagte med Vinteris, skød *Hippuris* først i Vejret henimod Slutningen af Maanedens». «Juli var dette Aar den egentlige Blomstringstid og den eneste Maaned, der var lidt varm og smuk; August var kold og raa, og Maj og Juni vare saa kolde, som vi sjældent have havt dem her.» Den 23. Juli 1889 foretoges en længere Udflugt til et Sted, hvor Vegetationen er frodigere. «Højere oppe laa Sneen her endnu i tykke Driver, og langs Kanten af dem var det Foraar, medens Som-

meren havde meldt sig med al sin Rigdom længere nede . . . I Slutningen af September, ja selv i Begyndelsen af Oktober var det endnu Foraar i Højderne, hvor Sneen lige var gaaet bort; Løvetand satte Knopper, Vejgræs (*Polygonum viviparum?*) og *Viola* blomstrede; men længere nede saa det meget efteraarsagtigt ud: Pil og Bøller skinnede i gule og røde Farver, og Bladene vare stærkt affaldende. Midtvejs derimellem var det endnu en Slags Sommer; der blomstrede endnu *Campanula*, *Rhinanthus*, *Pyrola*, *Hieracium* o. m. fl. — Der var yderst knapt med Frø denne Sommer; alt blev meget sent modnet, og mange Blomster bragte det slet ikke til Frøsætning, saasom *Campanula (rotundifolia)*, de store røde Dueurter (*Chamaenerium*) o. s. v. I Midten af Oktober faldt Sneen, og dermed var Plantelivet afsluttet for denne Sommer.»

I Tilslutning til denne Skildring kan anføres, at Cand. Jessen mellem den 22. og den 26. September 1894 fandt følgende Arter i Blomst ved Ekaluit og ved Tasiusak, begge ved N. Sermilik:

<i>Lathyrus maritimus.</i>	<i>Ranunculus acer.</i>
<i>Potentilla tridentata.</i>	<i>Pleurogyne rotata.</i>
<i>Chamaenerium angustifolium</i> (Knop).	<i>Taraxacum officinale.</i>
<i>Cerastium alpinum.</i>	<i>Campanula rotundifolia.</i>
<i>Draba incana</i> (samtidigt modne Frugter og Blomster).	<i>Rumex Acetosella.</i>
	— <i>Acetosa.</i>

III. Det sydligste Grønlands Vegetationsformationer.

Medens det isfrie Land i Grønland, som Warming har udtalt, for den allerstørste Del modsvarer Wahlenbergs Alpe-region (Regio alpina), findes kun i det Indre af de sydligste Fjorde s. f. 62° n. Br. en Birkeregion (Regio subalpina), karak-

teriseret ved Krat af *Betula odorata*¹⁾. Naar jeg i det Efterfølgende vil forsøge at give en Skildring af det sydligste Grønlands Vegetation i Sammenligning med Mellem-Grønlands, som vi kjende gennem Warmings Skildring, og som jeg ogsaa kjender af Selvsyn, vil det særlig være min Opgave derigjennem at lade Birkeregionens Ejendommeligheder træde frem.

Krat.

Naar man, efterat have set Mellem-Grønlands Pilekrat, kommer til det Indre af det sydligste Grønland, vil man finde, at Birkekrattene paa de fleste Steder ere habituelt meget lidet forskellige fra Pilekrattene; den øvrige Vegetation er vel ofte frodigere og i enkelte Retninger forskjellig, men fysiognomisk er der i det Hele ikke stor Forskjel fra Vegetationen i det Indre af Mellem-Grønland, naar bortses fra enkelte særlig begunstigede Lokalteter i det Indre af Sydkystlandet. Langt større er Forskjellen mellem Vegetationen i det Indre af Mellem-Grønland og i de ægte højnordiske Egne, hvor Fjeldmarken er dominerende, og hvor Lynghede og Urteli ere de højeste Former for Vegetation. Der vil derfor være god Grund til at skjelne mellem den egentlig arktiske eller højarktiske Region og Videregionen (Wahlenberg; Warming l. c. p. 26) eller med Drude (Pflanzengeographie p. 357) mellem en høj- og en nederarktisk Fjeldregion. Naar sidstnævnte Forfatter imidlertid som Grænse mellem disse sætter Nordgrænsen for *Linnæa borealis* (Holstensborg), da er dette mindre heldigt, thi *Linnæa* er i Grønland kun fundet paa 3 langt fra hverandre liggende Steder, og Pilekrat findes langt nord for dette Sted (Warming l. c. p. 29, Hartz Rejseberetn. p. 55). Snarere kunde man sætte Nordgrænsen for Vidieregionen ved Nugsuaks-Halvø mellem 70° og 71° n. Br., hvor der ogsaa falder en udpræget floristisk Grænse,

¹⁾ Warming, Grøn. Veg. p. 2.

men selv nord derfor er der ialtfald paa et enkelt Sted fundet et lavt Pilekrat (Warming l. c.). I de nordlige Egne forekomme Pilekrattene — naar undtages Disko-Øen, der i flere Henseender indtager en ejendommelig Stilling — kun langt inde i Landet, og, som det synes, kun paa enkelte, særlig gunstige Steder; men efterhaanden som man kommer længere sydpaa, gaa de længere ud til Kysten og blive hyppigere. Dog falder Grænsen for deres Forekomst, ogsaa i de sydligste Egne, altid et Stykke indenfor den ydre Kystlinie; kun paa de større Skjærgaardsøer, som ikke ligge altfor yderligt, kan man finde lave Krat.

De yderligst beliggende Krat, som jeg har set syd for Godthaab, alle dannede af *Salix glauca*, ere følgende:

Marrak ($63^{\circ} 25'$), i en Kløft nedenfor Lersletten.

Smallesund ($61^{\circ} 32'$), ganske lavt, ved et Vandløb i en lun Dal.

Kangarsuk ved Tindingen ($61^{\circ} 25'$), frodigt Krat paa en Fjeldskraaning mod Syd.

Lille Ø (Okutalik) ved Tornarsuk-Løbet ($61^{\circ} 23'$), lavt Krat paa en beskyttet Skraaning.

Arsuk.

Sydsiden af Tavdlorutit, fodhøjt Krat 100 Fod o. H.

Sinigtsok vest for Julianehaab.

Paa de temmelig store og ikke yderligt liggende Øer Akia og Kangek ved Julianehaab fandt Jessen 2—3 Fod højt Pilekrat.

Derimod savnedes Krat f. Ex. paa følgende Steder: De smaa Øer udfor Frederikshaabs Isblink, Arsuk Storø, Kagsimiut, og de synes heller ikke at forekomme i Omegnen af Frederikshaab.

Nogle af disse Krat vare dog saa lave, at man kunde være i Tvivl, om de med Rette fortjente dette Navn. I Virkeligheden gaa Krattene, særlig Pilekrattene, ganske almindeligt over i andre Vegetationsformationer, særlig Lynghede og Kjær, og i Randen af Krattene ere Buskene ofte helt nedliggende.

Ror man ind ad Tunugdliarfik-Fjord, faar man, især ved at betragte Nordsiden, let det Indtryk, at en meget stor Del af

det lavere Land er bedækket med Krat. Dette kommer af, at Krattene fortrinsvis voxer paa Skraaninger, især paa den af Klippernes Forvittringsprodukter dannede Bjergfod, som findes nedenfor de fleste Klipper, naar disse da ikke gaa brat ned i Fjorden. Selv hvor Skraaningerne ere dannede af forholdsvis store Stenblokke, ere de ofte bevoxede med frodige Krat, ja disse synes endog fortrinsvis at voxer paa saadanne «Urer». Kun paa enkelte Steder, hvor Forvittringen foregaar særlig hurtigt og jævnt, og hvor Skraaningen derfor bestaar af løst Grus, ofte med kantede Sten, som paa Grund af den fortsatte Forvittring samt Frostens og Vandets Indvirkning ere stadige Forandringer underkastede, finder man ingen eller sparsom Plantevæxt. At dette udelukkende skyldes Bestanddelenes idelige Forskydninger, ses tydeligt ved Udkanten og andre Steder paa saadanne Skraaninger, hvor Forholdene ere mere rolige; Planterne slutte sig her tæt sammen, og ofte dannes Krat.

Det er dog langt fra alle Skraaninger, der fra Jordbundens Side synes at yde Betingelser for Fremkomsten af Krat, som i Virkeligheden ere kratbevoxede. Krattene kræve en forholdsvis betydelig Varme, og man søger derfor som oftest forgjæves Krat paa Skraaninger, som vende mod Nord. Er Skraaningen ikke altfor stejl, og er den beskyttet og iøvrigt saaledes beliggende, at direkte Sollys i ikke for høj Grad er udelukket, kan den dog, selv om den vender lige mod Nord, være bevoxet med endog meget frodigt Pilekrat.

Men selv om Skraaninger ere gunstigt exponerede for Sol, Lys og Varme, og der fra Jordbundens Side Intet er til Hinder for Fremkomst af Krat, savnes ofte en meget væsentlig Betingelse, nemlig Læ, og dette er et Moment af afgjørende Betydning for Krattenes Fordeling. Paa vandrette Flader forekommer aldrig Krat undtagen paa særlig beskyttede Steder, især hvor en Dalbund, f. Ex. en Elvdal, støder op til et Fjeld. Men mange Skraaninger ere omtrent lige saa udsatte for Vind som de vandrette Flader, og særlig gjælder dette overfor Föhnens, som paa sine

Steder kommer i voldsomme Kast nedover Fjeldene. Jeg har ovenfor søgt at vise, at denne er den stærkeste og sandsynligvis ogsaa den hyppigste Vind i det Indre af Sydkystlandet. At det er denne Vind, der har den skadeligste Indflydelse paa Vegetationen, særlig paa Krattene, og derved bliver bestemmende for disses Fordeling, ser man paa det tydeligste i det Indre af Landet. Den temmelig flade og for Vinden udsatte Strækning, som findes ved Overbærestedet ved Igaliko mellem Igaliko-Fjord og Tunugdliarfik-Fjord, er saaledes for Størstedelen uden Krat, men findes blot en fremragende Klippeblok eller en lignende mindre Ujevnhed i Terrænet, vil man oftest paa den ene Side af denne træffe en lav, langstrakt Busk, der som en Hæk strækker sig bort fra Stenen, jævnt aftagende i Højde og Bredde. Færdes man paa saadanne Steder under en Sydoststorm, vil det være paafaldende, at disse Buske nøjagtigt gaa i Vindens Retning, og man kan ikke være i Tvivl om, at deres Form og Retning netop skyldes denne Vind. De Skraaninger, som paa begge Sider begrænse denne Igaliko-Slette, vise en løjnefaldende Forskjel, eftersom de have vestlig eller østlig Exposition. Afældene af Fjeldet Iliortarfik, som ligger NO. for denne Slette, ere saaledes gjerne tæt kratbevoxede, medens de Skraaninger, som fra den modsatte Side helde ned imod Overbærestedet, og som ere udsatte for Föhnens Virkning, gennemgaaende ere blottede for Krat. Det samme viser sig i den nordlige Arm af Tunugdliarfik-Fjord, hvor Skraaningerne paa den østlige Side gjerne ere bevoxede med tæt Krat, medens saadant enten ganske savnes eller spiller en meget underordnet Rolle paa den vestlige Side af Fjorden, hvor Föhnen virker med sin fulde Kraft.

Paafaldende er den skarpe Begrænsning, som de nys nævnte lave, hækformede Buske have; deres Form minder i høj Grad om Snedriver og leder Tanken hen paa, om den ikke skyldes den beskyttende Virkning af Snedriver frembragte af Föhnen. Ogsaa de mere udstrakte middelhøje Krat, som dække større heldende Flader, ere ofte meget skarpt begrænsede, idet Buskene

naae nøjagtigt samme Højde og danne en ganske jevn Flade, der udadtil gaar over i den omgivende Hedevegetation. Der kan ikke være Tvivl om, at disse Krat, ialtfald for det meste, ere helt dækkede af Sne om Vinteren, da de ligge i Læ for den stærkeste Vind, og det ligger nær at sætte deres jevne Overflade i Forbindelse med Snedækket, saaledes at Krattets Overflade bestemmes af Snedækkets almindelige eller minimale Højde. Snedækkets beskyttende Virkning og derigjennem dets Indflydelse paa Buskenes Form er i nyere Tid bleven studeret af Kihlman i Russisk Lapmarken. Ifølge denne Forfatter er det dér de nordlige Vinterstorme, der særlig bringe Fare for Planterne, ikke ved deres Kulde, men ved deres udtørrende Virkning, som især er farlig paa en Tid, da Tilførsel af Vand gennem Grene og Rødder er udelukket paa Grund af Frosten. Snedækkets store Betydning beror da paa, at det beskytter mod Udtørring, og den viser sig særdeles tydeligt ved Skovgrænsen, idet de Grene af Birkebuskene o. a., som rage op over Sneen, regelmæssigt visne paa Grund af Udtørring og dø, medens de snedækte holde sig friske. Jeg formoder, at det forholder sig paa lignende Maade med de fleste Krat i det sydligste Grønland. Den Omstændighed, at Föhnvinden er varm, gjør ikke dens skadelige Virkning mindre; denne vil tvertimod blive større paa Grund af Vindens Tørhed og Voldsomhed, og da denne Vind paa Grund af de nævnte Egenskaber ofte vil bringe Sneen til at smelte i stor Udstrækning, saa at den kun holder sig, hvor den er ophobet i større Driver og ligger mest i Læ, vil den kunne øve sin Virkning paa en langt større Del af det bevoxede Areal end i Russisk Lapland, hvor de fleste Strækninger ere snedækkede hele Vinteren igjennem.

Da jeg selv kun har set det sydligste Grønland om Sommeren, har jeg andetsteds søgt Oplysninger om Snedækkets Forhold til Krattene om Vinteren og skal tillade mig at anføre følgende Meddelelse, som Læge O. Helms, der har opholdt sig to Vintre i Ivigtut, har været saa god at give mig: »For

det første maa jeg bemærke, at Snemængden ved Ivigtut i de forskellige Vintre vistnok er ganske overordentlig forskjellig, baade i Henseende til Mængden, der kommer ned, og den, der bliver liggende. Saaledes skal der i Vinteren 1894—95 kun have ligget meget lidt Sne, i Vinteren 1889—90 derimod Masser, saa at alle Kløfter vare fyldte og Fjeldene jevnt dækkede overalt med et tykt Lag. Da jeg kom til Grønland i April 1890, laa endnu Masser af Sne, og saavidt jeg mindes var da alt Krat i Ivigtut-Dalen helt dækket. I Vinteren 1890—91 faldt der en



Fig. 1. Parti fra Udstedet Arsuk. Ved Foden af Fjeldet findes en betydelig Snemængde, som dækker et Pilekrat. (Efter Fotografi af Dr. Krabbe.)

Mængde Sne, men den fik ikke Tid til at samle sig til synderlig mægtige Lag, idet den ene Föhn afløste den anden i den allerstørste Del af Vinteren. Det gik gjerne saaledes: et Par Dages Sydostvind med høj Temperatur og Masser af Regn, derpaa stille en Dagstid med Regn og saa SV. med Masser af Sne i 1 eller 2 Dage, et Par Dages klart Vejr og saa SO. igjen.

Imidlertid samlede der sig dog til Tider saa megen Sne, at alt Krat var dækket, og Krattets enkelte Afdelinger slet ikke vare til at skjelne fra hverandre; jeg har ofte løbet paa Ski over det høje Krat. Men fra denne fuldstændige Dækning var der alle Overgange til Snebarhed; saaledes var under en voldsom Föhn fra 13.—15. Januar med Regn over alle Bredder saa godt som al Sne bortsmeltet i Dale og paa Fjelde, og Krattel var selvfølgelig blottet. Det samme gjentog sig under en Föhnperiode fra 15.—20. Marts, hvor det afvejlende blæste SO. med Regn og SV. med Sne, og Regnmaaleren i Løbet af en Uge viste c. 9 Tommer; da blottedes ogsaa den allerstørste Del af Landet og deriblandt Krattene i Ivigtut-Dalen. — Paa mange Steder, ogsaa ved Ivigtut, voxer jo det middelhøje Krat foruden i selve Dalene ogsaa lidt opad Fjeldsiderne og i Kløfter og lune Kroge, kort sagt paa saadanne Steder, som om Vinteren i Reglen fyldes med vældige Snemasser. I Korthed tror jeg, man kan sige, at det lave Krat ved Ivigtut om Vinteren i Almindelighed er snedækket, og at det høje Krat kan være det og ofte er det. Da Stammerne jo næsten altid helde, i hvert Tilfælde i den nederste Del, trykkes de vel altid noget nedad af større Snemasser og dækkes derfor lettere. Men i Almindelighed vil man, naar der da ikke med stille Vejr er faldet store Masser af Sne, paa mange Steder, navnlig paa Skraaninger, finde Toppen af forskellige Buske ragende frem af Sneen og i højere Grad oppe paa Fjeldsiderne end nede i Dalene, og navnlig da paa Skrænter, der vende mod Syd. Selvfølgelig blottes disse Steder ogsaa først under Föhnerne. Med andre Ord, jeg mener, at det lave Krat, der voxer noget tilfjelds, tildels spalierformet, i Virkeligheden oftere er snebart om Vinteren end det høje Krat i Dalene. Man finder derfor ogsaa om Vinteren Ryperne, der leve af Knopper og Stængelstykker af Birk, Pil, Revlinger, Bøller, osv., oppe paa Fjeldskraaningerne eller Toppene, derimod sjelden nede i Dalene.”

Hvorvidt de skildrede Forhold kunne anses for typiske for

det sydligste Grønland, er meget tvivlsomt. Klimaet er vistnok meget ofte ustadigt om Vinteren, og Sneen kan under Föhnperioder svinde betydeligt, men Graden og Hyppigheden, hvormed dette sker, ere vistnok meget forskellige. Ved Julianehaab, hvis Klima i to Vintre er skildret af Rink¹⁾, kan Sneen ialtfald enkelte Gange svinde næsten helt bort om Vinteren under Föhnperioder, men andre Steder sker det vistnok sjældent eller aldrig. For det Indre af Sydkystlandet, som i denne Sammenhæng mest interesserer os, haves slet ingen Oplysninger, og vi maa derfor nøjes med Gisninger. Som ovenfor anført, maa Vinteren her antages at være koldere end ved Ivigtu²⁾ og Nedbøren betydelig mindre, men Föhnvindene ere vist lige saa hyppige. Den ringere Nedbør vil betinge et mindre Snedække, medens den lavere Middeltemperatur maa antages at bidrage til bedre at bevare dette. Föhnvinden er utvivlsomt tørrere, hvad der vil bevirke en stærkere Fordampning af Sneen, men den maa paa den anden Side antages i langt ringere Grad at være ledsaget af Regn, og derved bliver dens snesmeltende Evne langt ringere. Alt i alt tør man vel slutte, at Sneen ogsaa i det Indre af Landet af og til, maaske hyppigt, svinder i stor Udstrækning, især paa vindaabne Steder (se ovenfor S. 99), men at der findes adskillige Skraaninger, hvor den holder sig hele Vinteren igjennem eller dog kun meget sjældent forsvinder, og at Krattene fortrinsvis voxe paa saadanne Skraaninger.

De højeste, indtil 8 Fod høje Pilekrat ere vistnok ikke blot ved Ivigtut, men ogsaa andre Steder kun undtagelsesvis helt dækkede af Sne, men de ere ogsaa sjældne og forekomme kun paa Steder, der ere særlig beskyttede mod Föhnen, og det samme gjælder de høje Birkekrat. De fleste Krat ere betydelig lavere, mindre end Mandshøjde, og have da gjerne den omtalte jævne Overflade, og disse Krat, antager jeg, ere bestandig eller dog for det meste helt dækkede af Sne om Vin-

¹⁾ Grønland II, p. 103 ff.

teren. De øvre Grenender rage vel ikke sjældent op over Sneen, saaledes som Dr. Helms har iagttaget det, men dette er netop ogsaa en Betingelse for, at Snedækket kan være bestemmende for Krattets Højde, og hermed stemmer det godt, at man ofte finder døde Grene i Toppen af Pile- og Birkebuskene.

At Vinden ogsaa uden Sneens Medvirkning kan forme Krat og Skove, er forøvrigt velkendt f. Ex. fra Vest-Jylland, men de af Vinden formede Flader vende her mod denne, medens de grønlandske Krat ligge i Læ for Vinden.

Da Krattene hovedsagelig ere indskrænkede til de lavere liggende Skraaninger, som ere beskyttede mod Föhnvinden, er det et forholdsvis ringe Areal, som er kratbevoxet. Som særlig rige paa Krat kan nævnes følgende Strækninger af Julianehaabs-Partiet: Nordsiden af Tunugdliarfik-Fjord, Østsiden af sammes nordlige Arm, Landet øst for Igaliko-Sletten, samt ifølge Premierløjtnant Bruun Sydøstsiden af Igaliko-Fjord fra Ekaluit til henimod Kagsiarsuk og Landet mellem Kagsiarsuk og Agdluitsok-Fjord.

De kratdannende Arter ere 4, nemlig Pil (*Salix glauca*), Birk (*Betula odorata*), El (*Alnus ovata*) og Røn (*Sorbus americana*). Af disse kunne dog kun de to første danne rene Bevoxninger, medens Rønnen og Ellen kun forekomme som Indblanding i disse. De andre træagtige Arter ere ikke kratdannende; kun sjældent optræde Post (*Ledum palustre* β , *groenlandicum*) og den kirtlede Dvergbirk (*Betula glandulosa*) paa en saadan Maade, at de kunne siges at bidrage til at danne Krat.

Pilekrattene (*Salix glauca*)

ere de mest udbredte Krat. Selv i det Indre af Sydkystlandet, hvor Birkekrattene opnaa deres største Udbredelse, er det sikkert Pilekrattene, der dække det største samlede Areal. Nærmere ved Kysten ere disse fuldstændig i Overvægt, og tilsidst blive de ganske eneherskende (Smlgn. S. 111).

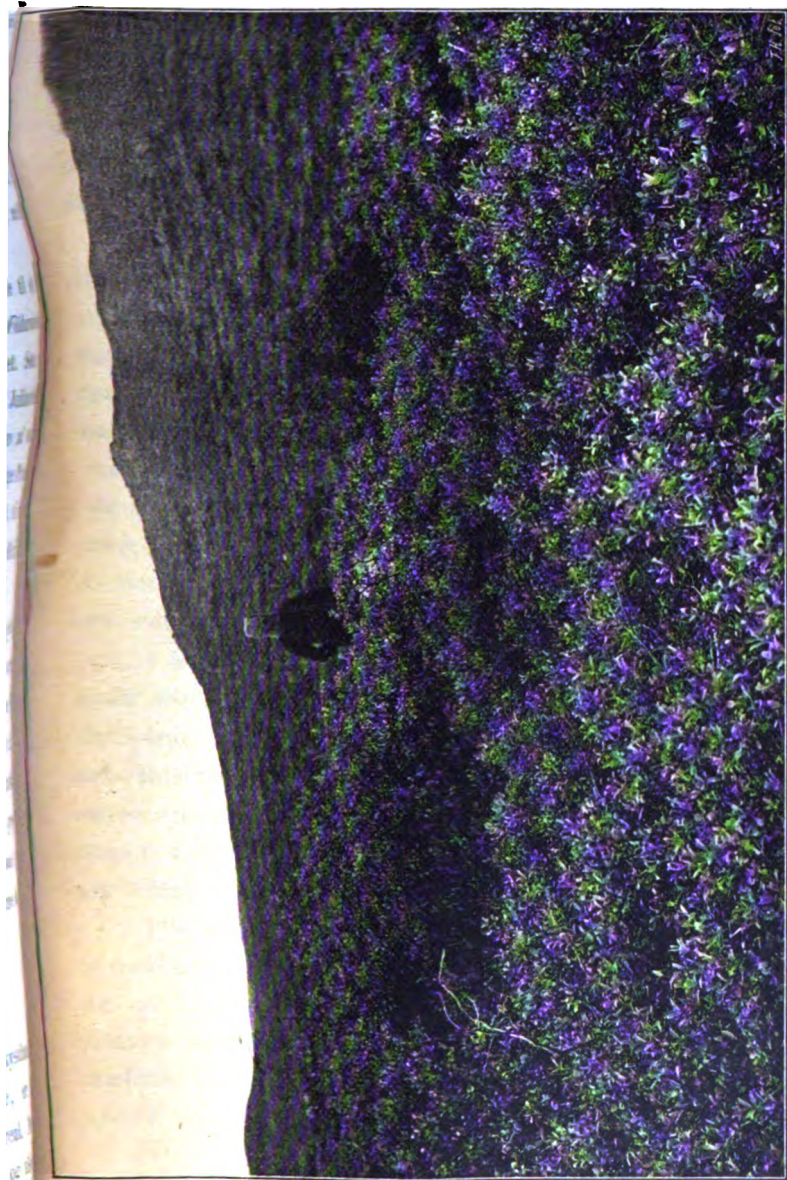


Fig. 2. Pilekrat ved Ekalult i det Indre af Ameralik-Fjord. Indsprængt forekomme enkelte Buske af *Alnus ovata*,
som fremtræde noget mørkere. (Efter Fotograf af Dr. W. Thulstrup.)

Pilekrattene blive i det sydligste Grønland ikke højere end i Mellem-Grønland. Selv nord for Polarkredsen kan man træffe Pilekrat paa 8 Fods Højde, og dette synes at være Artens Maximumshøjde, som ikke overskrides selv paa de gunstigste Steder i den sydligste Del af Landet. Som ovenfor anført, naaes denne Højde dog forholdsvis sjeldent; de fleste Pilekrat blive neppe mere end halvt saa høje, og Højden varierer overhovedet meget, lige fra 1 Fod.

Salix glauca forekommer ogsaa som integrerende Bestanddel af andre Vegetationsformationer, f. Ex. i Kjør, i Hede og paa grusede og sandede Flader; den kan her være dominerende, men holder sig altid ganske lav og krybende. Naar Terrænet paa saadanne Steder forandrer sig, saa at de for Krat nødvendige Betingelser, Læ, Varme og en passende Fugtighedsmængde i Jordbunden, ere tilstede, kunne Pilebuskene rejse sig, og Overgang ske til typisk Pilekrat. Et ganske lavt, 1—3 Fod højt Pilekrat, som danner Overgang til Kjørvegetation, er afbildet i Fig. 3. Det dækker Bunden i et Bækkeleje ved Ivigtut og voxer saaledes paa meget fugtig Bund.

I Krat voxer Pilen i typisk Buskform: fra Grunden udgaa altid flere, omtrent lige kraftige Grene lige eller skraat opøfter, de ydre bueformet opstigende. I de højeste og smukkeste Krat ere Buskene i det Hele rettede opøfter, men i dem, som ere mere eller mindre udsatte for Vinden, er Hovedretningen ofte skraa og Grenene ved Grunden nedliggende, og det samme er Tilfældet i Randen af de højere Krat.

Pilebuskene voxer sædvanlig meget tæt, saa tæt, at det er vanskeligt at bane sig Vej imellem dem; særlig gjælder dette de af Vinden formede lave og middelhøje Krat, hvor Forgrevningen ogsaa er særlig rig og Buskene i den Grad indfiltrede mellem hverandre, at Grænserne mellem dem ikke kunne erkjendes.

De oprette Grene i de veludviklede Krat have gjerne en smuk, regelmæssig Væxt og kunne være næsten lige paa et

langt Stykke. Deres Overflade er i Almindelighed jevn og glat og ikke bevoxet med Lichener eller Mosser, og dette staar aabenbart i Forbindelse med, at de ikke opnaa nogen høj Alder. Som Tabellen S. 147 viser, varierer de fra saadanne Grene tagne Prøvers Alder mellem 19 og 26 Aar, medens de Vedprøver, som ikke stamme fra Krat, gennemgaaende ere langt ældre (indtil over 80 Aar). Udentvivl vilde man faa langt højere Tal for Krattenes Vedkommende, hvis man kunde bestemme Alderen af den ganske korte Basaldel, hvorfra de oprette Grene gaa ud, men selve Grenene maa antages kun at naae en Alder af c. 30 Aar, hvorefter de dø og erstattes af andre ¹⁾).

Et Blik paa den samme Tabel vil endvidere vise, at Aarringenes Bredde er betydelig større hos Kratbuskene end hos dem, der ikke have voxet i Krat, nemlig 0,73—1,17 Mm. mod 0,26—0,42 Mm., altsaa gennemgaaende henved 3 Gange saa stor, hvilket afgiver et slaaende Vidnesbyrd om de gunstigere Vegetationsbetingelser i Krattene. De oprette Grene ere i veludviklede Krat forneden 3—5 Ctm. i Diameter.

Pilekrat kræve noget større Fugtighed i Jordbunden end Birkekrat, og de kunne voxer paa meget fugtig Bund som f. Ex. langs Vandløb. Derimod stille de noget mindre Fordringer til Sollys og Varme, og kunne derfor forekomme paa Skraaninger med mere forskjellig Exposition. Hyppigst voxer de paa Skraaninger, der vende mod Syd og Vest, men man kan ogsaa træffe dem paa Skraaninger, der vende mod Nord, naar Heldningen da ikke er for stor, og Forholdene iøvrigt ere gunstige. Det frodigste Krat, jeg har set i Grønland, voxer netop for en stor Del paa saadanne Skraaninger. Det dækker Bunden af den Dal.

¹⁾ De udenfor Krat, f. Ex. i frodig Hede og paa Klippeafsatser voxende Pile-Individer have ofte en forholdsvis lang og fremtrædende Hovedstamme, som enten er helt nedliggende eller først et kort Stykke opret og derefter pludselig ombøjet og nedliggende. De fleste i Tabellen opførte Grenprøver (særlig Nr. 2) ere netop tagne af saadanne Stammer, og de angive saaledes tilnærmelsesvis selve Buskenes Alder.

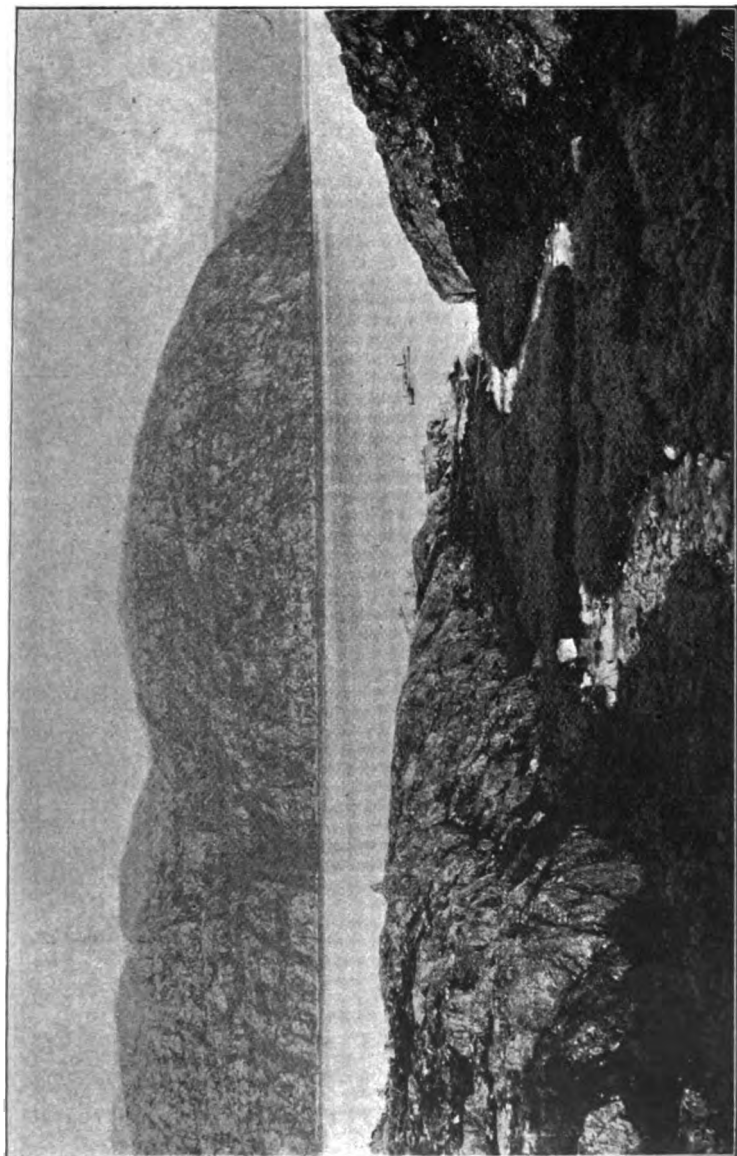


Fig. 3. Bække med lavt Plekrat ved Ivigtut. (Efter Fotograf af Ingeniør Schmidt.)

som ligger bag Kryolithbruddet ved Ivigtut, og som er aaben mod Nørd, medens den paa de andre Sider er omg.ven og beskyttet af henved 1000 Fod høje Fjelde. Dalbunden, som er



Fig. 4. Pilekrat ved Fox-Havn i det Indre af Arsuk-Fjord.
(Efter Fotografi af Ingeniør Schmidt.)

gjennemfuret af nogle Vandløb, og som for Størstedelen holder mod NV., N. og NO., er i sin hele Længde, c. 4000 Fod, og i en Bredde af c. 1000 Fod bevoxet med et sammenhængende og tæt Krat, dannet af *Salix glauca* med enkelte indsprængte

Sorbus americana. Det er i Almindelighed omtrent mandshøjt, ikke sjældent lidt højere, indtil 7 eller maaske 8 Fod højt¹⁾.

I Almindelighed naae Pilekrattene kun en ringe Højde over Havet, nemlig kun nogle faa Hundrede Fod, og dette beror for en væsentlig Del paa Fjeldenes Form og dermed følgende Fordeling af Forvittringsprodukterne. De grønlandske Fjelde ere sædvanlig foroven afrundede og afglattede, falde temmelig stejlt af til Siderne og ere først ved Grunden dækkede af en skraanende Fod af Grus eller andet finere eller grovere Materiale, medens den øvre Del sædvanlig er nøgen og kun i Fordybninger og smalle Afsatser frembyder en sparsom gruset Jordbund. Meget ofte er Foden dækket af Pilekrat, som naaer til en Højde af f. Ex. 2—400 Fod, hvor det pludselig holder op, idet Foden her støder til den bratte Fjeldvæg. Ovenfor denne Grænse hersker sædvanlig Fjeldmarken og Heden, samt i de fugtigere Kløfter og paa Afsatserne Urtelie; dog kan man enkelte Steder i større Højde over Havet træffe Dale med tilstrækkelig gunstige Jordbunds- og Læforhold til, at Pilekrat kunne trives. Saaledes saa jeg nogle Steder i Omegnen af Igaliko Pilekrat i henved 1000 Fods Højde, deriblandt et paa en Skraaning, der vendte mod Nord, og paa Iganak-Fjeldet ved Igaliko fandtes Pilekrat i c. 1400 Fods Højde. Disse Krat vare dog alle lave.

Mange Pilekrat ere ganske ublandede, især paa Yderlandet og de lavere Krat i det Indre af Landet. Efterhaanden som man fjerner sig fra Kysten, forekommer hyppigere Indblanding af *Betula odorata* og i Arsuk-Fjord tillige af *Alnus ovata*. For det Indre af Arsuk-Fjord anslaa Dr. Helms (l. c. p. 34) Mængdeforholdet saaledes: 1 El til 20 Birk til 100 Pil. Ogsaa *Sorbus* findes her, men den optræder kun i ringe Mængde, og er i det Hele ikke almindelig; den mangler paa store Strækninger, f. Ex. i Størstedelen af Tunugdliarfik-Fjord.

¹⁾ En mere detailleret Beskrivelse af dette Krat er givet af Læge O. Helms i en Artikel i «Naturen og Mennesket», Juli 1895, betitlet «Sydgrønlands Skove». Herfra ere ogsaa enkelte af ovenstaaende Angivelser hentede.

Undervegetationen i Pilekrattene er meget forskellig og retter sig især efter Krattenes Tæthed og Jordbundens Fugtighed og øvrige Beskaffenhed, men ogsaa efter de almindelige klimatiske Forhold.

Ere Krattene meget tætte, hvad de gjerne ere, voxer der næsten ingen Blomsterplanter under dem. Derimod er Bunden ofte, ialtfald paa fugtige Steder, dækket med et brunligt Møstæppe, dannet især af *Hylocomium splendens*. Ved Ivgitut fandtes tillige indblandet i dette Tæppe *Hyl. parietinum* samt nogle bladformede Lichener (*Peltigera canina* og *aphthosa*). Fremdeles kunne forekomme *Hypnum uncinatum*, *Desmatodon latifolius*, *Climacium dendroides*, *Brachythecium salebrosum* og sandsynligvis mange andre.

Enkelte Blomsterplanter ville altid findes indstrøede hist og her selv i de tætteste Pilekrat, og hvor disse ere noget mindre tætte, kunne de optræde i betydeligt Antal baade i Henseende til Arter og Individuer. De hyppigste og mest fremtrædende Arter ere imidlertid forskellige, eftersom Stedet ligger nær ved Kysten eller langt inde i Landet. Som særlig fremtrædende urteagtige Karplanter i Pilekrat i den ydre Del af Landet kunne nævnes:

Ranunculus acer.

Polypodium Dryopteris.

— *Phegopteris.*

Phleum alpinum.

Sedum Rhodiola.

Platanthera hyperborea.

Habenaria albida.

Streptopus amplexifolius.

Gnaphalium norvegicum.

I det Indre af Landet vare derimod

Anthoxanthum odoratum,

Aira flexuosa,

Lathyrus maritimus,

nogle af de hyppigste Urter i Pilekrat

Fremdeles forekomme en Mængde andre Urter i veksellende Blanding. I det Hele synes Arternes Antal at være større paa

Yderlandet end i det Indre af Landet. I den følgende Liste er opført de hyppigste Arter, ordnede saaledes, at de hyppigste nævnes først. De, som især forekomme paa Yderlandet (taget i noget videre Forstand end ellers), ere mærkede (Y):

<i>Archangelica officinalis.</i>	<i>Pyrola minor</i> (Y).
<i>Rhinanthus minor.</i>	<i>Draba aurea</i> (Y).
<i>Chamaenerium angustifolium.</i>	<i>Botrychium Lunaria.</i>
<i>Taraxacum officinale.</i>	<i>Luzula parviflora.</i>
<i>Potentilla maculata.</i>	<i>Lastrea Filix mas</i> (Y).
<i>Alchemilla vulgaris</i> (Y).	<i>Draba incana.</i>
— <i>alpina</i> (Y).	<i>Epilobium lactiflorum</i> (Y).
<i>Thalictrum alpinum.</i>	<i>Sibbaldia procumbens</i> (Y).
<i>Stellaria borealis.</i>	<i>Gentiana nivalis.</i>
<i>Campanula rotundifolia.</i>	<i>Rumex Acetosella.</i>
<i>Calamagrostis phragmitoides.</i>	<i>Veronica alpina</i> (Y).
<i>Aspidium Lonchitis.</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i> (Y).
<i>Carex atrata.</i>	<i>Carex scirpoidea</i> (Y).
<i>Poa glauca.</i>	<i>Coptis trifolia</i> (Y).
<i>Lastrea spinulosa</i> (Y?).	<i>Cerastium alpinum.</i>
<i>Sedum annuum.</i>	<i>Lycopodium annotinum.</i>
<i>Veronica saxatilis.</i>	— <i>alpinum.</i>

Endvidere ere følgende Arter, om end sjældnere, truffet i Pilekrat :

<i>Bartsia alpina.</i>	<i>Stellaria longipes.</i>
<i>Trisetum subspicatum.</i>	<i>Hieracium alpinum.</i>
<i>Poa pratensis.</i>	<i>Cystopteris fragilis.</i>
<i>Hieracium nigrescens.</i>	<i>Viola canina.</i>
<i>Chamaenerium latifolium.</i>	<i>Botrychium lanceolatum.</i>
<i>Viola Selkirkii</i> (Y).	<i>Galium triflorum.</i>
<i>Pedicularis flammea.</i>	<i>Hieracium strictum.</i>
<i>Poa nemoralis.</i>	<i>Cornus suecica.</i>

Endelig spille følgende lave Buske :

<i>Betula glandulosa,</i>	<i>Vaccinium uliginosum,</i>
<i>Empetrum nigrum,</i>	<i>Juniperus communis,</i>
<i>Ledum palustre v. groenlandicum,</i>	

ofte en vigtig Rolle i Undervegetationens S sammensætning, især paa Yderlandet.

Disse Lister give imidlertid ikke nogen Forestilling om Undervegetationens Karakter. I tætte Krat voxer de enkelte Arter gerne saa spredt, at der næsten ikke er Tale om nogen Undervegetation, eller der findes kun det omtalte Mostæppe, medens Karplanter kun ere enkeltvis indstrøede i langstrakte Exemplarer¹⁾. Meget ofte ere Krattene dog ialtfald nogle Steder saa aabne, at der kommer tilstrækkeligt Lys til, at en virkelig Undervegetation kan fremkomme, og findes nu smaa aabne Pletter mellem Buskene, træder dennes Karakter tydeligt frem. Det næste Skridt er, at Krattene blive saa aabne, at Buskene staa enkeltvis i en anden, lavere Vegetationsformation, og endelig kunne Buskene helt forsvinde, og Undervegetationen træder da frem som en selvstændig, ren Formation.

I Mellem-Grønland er det ifølge Warming altid «Urtemarken», der staar i et saadant Forhold til Pilekrattet, at den kan betegnes som «Kratbunden, men uden Buskene»²⁾. Som Undtagelser omtales dog³⁾ tørrere Krat, der betegnes som Overgangsformer til Hede, og i hvilke Undervegetationen dannes af Lynghedens Buske. I det sydligste Grønland er Forholdet meget ofte det samme som i Mellem-Grønland, især paa fugtige Skraaninger og i den ydre Del af Landet.

Et frodigt Pilekrat med kraftig og yppig Urtevegetation under og mellem Buskene findes f. Ex. paa Skraaningerne ved

¹⁾ Manglen af Undervegetation i saadant Krat skyldes tydeligt nok i Reglen Mangel paa Lys i Forbindelse med den Omstændighed, at Pladsen er optagen af Pilebuskene. Hvor Krattene voxer paa Urer, kan den dog ogsaa for en Del bero paa Mangel af Jordbund.

²⁾ Grønl. Veg. p. 37.

³⁾ l. c. p. 33 og 154.

Foden af Fjeldet Kakarsuak ved Narsak; fra det lavere Land strækker det sig op indtil en Højde af c. 600 Fod, hvor det naaer til den bratte Klippevæg. I dette Pilekrat voxer en Mængde forskellige Urter, af hvilke nogle enkelte ere pletvis dominerende, nemlig *Lathyrus maritimus* og *Ranunculus acer*; den sidste forekommer dog mest paa aabne Steder i Krattet, som have Karakter af ren Urteli, og hvor den kan være saa fremherskende, at Stedet paa lang Afstand viser sig skinnende gult. Af de andre Urter kunne nævnes: *Galium triflorum*, *Rumex Acetosa* og *Acetosella*, *Epilobium lactiflorum*, *Anthoxanthum*, *Phleum alpinum*, *Aira flexuosa* og mange andre, sædvanlig voxende i inderlig Blanding. Paa nogle Steder faa Græsserne Overhaanden; det er da ikke en enkelt Art, som dominerer, men altid en Blanding af 2 eller flere, dels de nævnte, dels andre som *Poa glauca*, *Agrostis canina*, *Trisetum*, *Festuca rubra* og *Poa pratensis*. Længere nede dannes Undervegetationen paa fugtigere Steder hovedsagelig af Mosser (*Hylocomium*-Arter), medens paa tørrere Steder *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum* og *Betula glandulosa* danne en lyngagtig Undervegetation.

Andre Steder vil man kunne finde den urteagtige Undervegetation af en helt anden Sammensætning. Overhovedet er denne meget varierende og stærkt blandet, ligesom Urteliernes.

Blandt de urteagtige Planter faa Græsserne, som ved Narsak, ikke sjældent Overtaget over de andre Urter, saa at Undervegetationen vil kunne betegnes som Græs-Urteli eller Græsli, eftersom de bredbladede Urter ere indblandede i større eller mindre Antal. Saadan Græs-Undervegetation findes især i det Indre af Landet paa varme og tørre Steder med rigelig Jordbund. Hyppigst optræde her *Aira flexuosa* og *Anthoxanthum* og endvidere forekomme *Phleum alpinum*, *Poa*- og *Festuca*-Arter o. s. v.; størst er Artsrigdommen paa forholdsvis fugtige Steder. I det Indre af Landet ere Græsserne vistnok i Almindelighed i Overvægt i Pilekrattenes Undervegetation. Forøvrigt henvises til Afsnittet om Græsli og Græsmark.

Paa andre Steder, hvor Pilekrattene ligeledes have en gunstig Exposition, har Undervegetationen en helt anden Karakter, idet den dannes af Lynghedens Buske, nemlig *Betula glandulosa*, *Empetrum*, *Vaccinium uliginosum* og *Ledum palustre* var. *groenlandicum*. Denne Undervegetation traf jeg fortrinsvis paa Yderlandet; den forekommer i Pilekrat, som voxe paa forholdsvis tørre Skraaninger med sydlig Exposition, vistnok mest, hvor Jordlaget ikke er synderlig tykt. Undertiden danner *Empetrum* en ensartet Bevoxning i Bunden af Krattet, hvor den altsaa voxer i Skygge; paa andre Steder er den blandet med *Betula* og *Vaccinium*. *Ledum* synes derimod kun at forekomme, hvor Krattet er saa lavt eller saa aabent, at den ikke kommer i Skygge. Ved Kangarsuk ved Tindingen og ved Arsuk fandtes den saaledes sammen med *Betula glandulosa*, begge i temmelig høje Exemplarer, voxende i et lavt Pilekrat paa solvarme Skraaninger. De vare begge, ialtfald i Udkanten af Krattene, omtrent lige saa høje som Pilebuskene og kunde altsaa her siges at være kratdannende.

Hvor Undervegetationen er dannet af Lynghedens Buske, har den forresten ikke Karakter af almindelig Hedevegetation, thi de indblandede Urter høre ikke til Lyngheden, men snarere til Urtelien, og Jordbunden synes ogsaa at være forskjellig fra Hedens. Som Exempel paa et saadant Pilekrat skal anføres et, som voxer overfor Kornoks Isbræer. Fra det lavere Land, som mest er bevoxet med Lynghede, hæver Terrænet sig i en temmelig stejl Skraaning med sydlig Exposition. Denne er bevoxet med et frodigt, indtil mandshøjt Pilekrat, under hvilket findes en lyngagtig Vegetation, dannet af *Betula glandulosa* og *Empetrum*; heri fandtes indblandet følgende Urter: *Stellaria borealis*, *Phleum alpinum*, *Platanthera hyperborea*, *Chamaenerium angustifolium*, *Polypodium Phegopteris* og *Dryopteris*, *Streptopus*, *Rhinanthus*, *Sedum annuum* og *Ranunculus acer*. I Nærheden fandtes et Sted, hvor Græsserne vare overvejende i Undervegetationen.

Endelig maa anføres, at jeg ved Isarok ved Sermilik,

altsaa langt inde i Landet, fandt Pilekrat, som optraadte pletvis i Lichenhede. Pilebuskene fandtes her dels enkeltvis spredte, dels i større eller mindre Grupper i den typiske Lichenhede, som dækkede det flade eller skraanende Terræn. Ogsaa i det Indre af Arsuk-Fjord fandt Lassen aabne Steder mellem Pilebuskene dækkede af et knastørt Lag af askegraa og lysegraa-gule Laver.

Birkekrat.

Betula odorata forekommer kun i det sydligste Grønland. Den gaar paa Vestkysten til den 62. Breddegrad, men nord for Arsuk-Fjord er den kun funden i den lave og smaabladede Form *alpestris*¹⁾. Ved Kingua i Tasiusak (61° 45' n. Br.) fandt Hartz denne dannende et lille 3—4 Fod højt Krat²⁾. I Arsuk-Fjord optræde de bredbladede Former af *B. odorata* (var. *tortuosa*) paa mange Steder kratdannende, især paa Nordsiden af Fjorden, men disse Krat synes altid at være blandede mere eller mindre med de andre kratdannende Buske, især Pil. I det Indre af Sydkystlandet forekomme Birkekrat almindeligt; ogsaa her ere de ofte blandede med Pilekrat, men andre Steder optræde de uden Indblanding af andre Buske. Paa Østkysten synes Birken kun at spille en ringe Rolle; begge Varieteter ere fundne i Prins Christians-Sund, var. *alpestris* tillige ved Kap Tordenskjold (61° 24'); men om nogen af dem danne Krat i det Indre af de sydligste Fjorde paa Østkysten, er ikke bekjendt.

Birkekrattene have fysiognomisk sædvanlig ganske samme Karakter som Pilekrattene. De naae som oftest ikke større Højde end disse, nemlig omtrent Mandshøjde, og ere meget ofte lavere; de ere endvidere mindst lige saa tætte som Pilekrattene, og voxer i det Hele paa lignende Steder som disse, nemlig gunstigt

¹⁾ Angaaende de grønlandske Birkeformers systematiske Begrænsning se mit •Andet Tillæg• p. 707 ff.

²⁾ Botan. Rejseberetn. p. 15. Den paagjældende Birk betegnes her som en storbladet Form af *Betula glandulosa*.

beliggende Skraaninger og andre beskyttede Steder, og optræde derfor ofte i Selskab med Pilekrattene.

Hvor Pil og Birk voxe sammen, ere de ofte i den Grad indsprængte mellem hinanden, at Krattet maa betegnes som Pile-Birkekrat. Andre Steder ere de adskilte saaledes, at der er en mere eller mindre skarp Grænse imellem dem; man har da Lejlighed til at sammenligne dem i deres Forhold til de ydre Betingelser, og det viser sig da, at Birkekrattet indtager de varmeste, solrigeste og tørreste Steder. Dermed stemmer overens, at Birkekrat ikke voxe paa Skraaninger med nordlig Exposition, hvad der ikke sjældent er Tilfældet med Pilekrat. Som Exempel kan anføres en stor Dal vest for Tunuarmiut i Tunugdliarfik-Fjord, som med temmelig svag Heldning hæver sig op imod de omgivende Fjelde, i det Hele med Exposition mod Syd. Fra højt liggende Steder viser Størstedelen af Dalen sig dækket af et tæt Pilekrat, ved sin graalige Farve let kjendeligt fra Birkekrattet, som har en brunlig Tone. Kun paa enkelte Steder var Pilekrattet afbrudt af lavt Birkekrat eller af Hede, dannet overvejende af Lichener og *Betula glandulosa*. Birkekrattene optraadte paa forholdsvis stejle og tørre Steder, Hederne især paa flade, vindaabne, tørre Steder.

Ved Igaliko fandtes en Skraaning, der heldede mod Syd-vest, ned mod en Sø, og var bedækket med et Krat, som overvejende bestod af Birk, og som naaede 6—8 Fods Højde. Kun paa enkelte Steder forekom Pil, og kun nede ved Søen bestod Krattet udelukkende af Pil.

Blandede Birke-Pilekrat ere meget hyppige, ja det synes at være det almindeligste, at der i Birkekrattene i større eller mindre Grad er indblandet Pilekrat. Sjeldnere er indblandet *Sorbus*; i Omegnen af Igaliko traf jeg den slet ikke, skjønt den forekommer her, derimod fandt jeg den indblandet i Birkekrat ved Kingua i Tunugdliarfik-Fjord, men forøvrigt er den i denne Fjord kun funden ved det nærliggende Kiagtut. I Arsuk-Fjord er den mere udbredt; her findes ogsaa *Alnus* almindeligt ind-

blandet i Birkekrat, men øst for Cap Desolation forekommer den, som ovenfor nævnt, ikke.

I de almindelige, omtrent mandshøje Krat have Birkebuskene, bortset fra Bladenes Form og Farve, et lignende Udseende som Pilebuskene, dog ere Grenene forneden gjerne tykkere og opnaae her ogsaa en højere Alder. Ligesom hos Pilen udgaar fra en fælles Grund et Antal Grene lige eller i Bue opefter; sædvanlig ere de dog noget mere krogede end hos Pilen.

Hvad ovenfor er fremsat om Buskenes ensartede Højde i de middelhøje og lave Krat, gjælder ikke mindre Birke- end Pilekrattene, og det er særlig Birkekrattene, som paa mere vindaabne Steder i deres Form kunne minde om Snedriver. De middelhøje Birkekrat ere sædvanlig meget tætte og vanskelige at bane sig Vej igjennem, og ikke mindre tætte ere de ganske lave Krat. Disse sidste ere ofte dannede af smaabladede Former (var. *alpestris*), som kunne nærme sig en Del til *B. glandulosa*, hvilken Art ogsaa kan optræde som Indblanding i de lavere Krat. Sandsynligvis ere en Del af disse lavere Buske Hybrider mellem *B. odorata* og *B. glandulosa*, men det er vanskeligt med Sikkerhed at afgjøre i de enkelte Tilfælde, om man har med en Hybrid eller med en smaabladet Form af *B. odorata* at gøre, da denne Art er meget variabel og øjensynligt i høj Grad i Stand til at lempe sig efter de ydre Forhold¹⁾. Tilsidst blive disse Krat saa lave, at de neppe mere fortjene denne Betegnelse, men antage Karakter af Hede, og Birkekrattene kunne altsaa lige saa vel som Pilekrattene gaa over i Hede, men denne har gjerne en egen Karakter, idet den væsentlig er sammensat af *Betula glandulosa* og buskformede Lichener.

Birkekrat som de hidtil omtalte, indtil mandshøje eller kun lidt højere og hyppigt lavere, forekomme ret almindeligt i

¹⁾ I Russisk Lapmarken forekomme ifølge Kihlman (l. c. p. 162) ikke sjældent Hybrider mellem *B. odorata* og *B. nana*, dannede smaa Krat paa 1—1,5 m Højde.

Tunugdliarfik-Fjord paa gunstigt beliggende Skraaninger, fra Tunuarmiut og indefter. Ved Narsak ved Fjordens Munding saa jeg derimod intet Birkekrat. I det Indre af Arsuk-Fjord synes de ligeledes at være almindelige paa Nordsiden, ialtfald fra Bjørnedal (Cfr. Hartz Rejseber. p. 17) indefter, om end sædvanlig stærkt blandede med andre Arter. De ere endvidere kjendte fra de fleste af de sydligere Fjorde og forekomme uden Tvivl i dem alle. Paa Yderlandet forekommer vel *Betula odorata* i begge Varieteter, men kun i ringe Mængde og sjældent kratdannende. Saaledes saa jeg vel i Julianehaabs nærmeste Omegn enkelte lave bredbladede Birke-Individer, men ingen Birkekrat. Fra samme Egn meddeler Jessen dog: »Omkring Indsøen ved Julianehaab, og særlig paa de med Ur dækkede Skraaninger ned mod Smaasøerne nord derfor, fandtes Birke- og Pilekrat, 3—4 Fod højt, Pilen gjerne overvejende.»

Vil man finde højere Birke end de hidtil omtalte, maa man søge ind til de luneste Dale i det Indre af Fjordene. Saadanne Birke har jeg truffet ved Kingua i Tunugdliarfik, paa et enkelt Sted i Omegnen af Igaliko og ved Kagsiarsuk i Igaliko-Fjord. Alle disse Steder havde Krattene dog kun meget ringe Udstrækning; de fandtes ved Dalens Side paa det Sted, hvor den flade Dalbund grænsede til Skraaningen, og voxede øjensynligt paa særlig godt beskyttede Steder. Buskene vare altid mere spredte end i de lavere Krat, ja manges Gang stode de ganske isoleret og vare da smukt alsidigt udviklede.

Selv de største Birke, jeg har set i Grønland, have aldrig typisk Træform med en enkelt Stamme og Krone. Altid udgik fra Grunden flere, omtrent lige kraftige, i Bue opstigende Hovedgrene, af hvilke enkelte ofte hvilede paa Jorden det første Stykke (Fig. 5—6). Forgreningen er altsaa forsaaavidt buskformet, men de fra Grunden udgaaende Hovedgrene ere meget tykke og deres Antal er ikke stort, i Almindelighed vistnok 3—5. Det er ikke som ved de typiske Buske, at der jevnlig bryder nye Skud frem fra Grunden, hvilke erstatte de ældre Skud, som

efterhaanden dø bort; de store Birkes Hovedgrene opnaae tvertimod en forholdsvis høj Alder, sædvanlig 60—90 Aar. Højden er sædvanlig ikke meget betydelig, 6—13 Fod, sjældnere indtil 20 Fod. Hvorvidt man vil betegne disse Birke som høje Buske med usædvanlig tykke og gamle Grene eller som Træer med flere krummede, ofte ved Grunden nedliggende Stammer, bliver nærmest en Smagssag.

De tykke Grenes eller Stammers Bark er glat og brun; sædvanlig er den dog paa den ene Side, den opadvendte og stærkest belyste, noget graalig. Undertiden er Barken i det Hele lysere, graalig og nærmer sig til den hvide Farve, som ellers

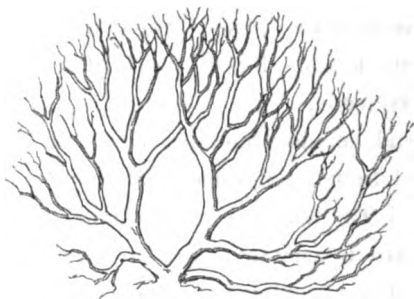


Fig. 5. Skitse af en Birk ved Kagsiar-suk i Igaliko-Fjord, 11 Fod høj.

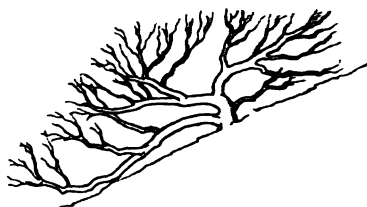


Fig. 6. Skitse af en Birk, voxende på en Skraaning ved Kingua i Tunugdliarfik-Fjord, 6 Fod høj over Basis.

er saa vel kjendt hos denne Birkeart, men fuldt saa lys bliver den dog aldrig.

De ældre Grene, særlig de nedliggende Dele af dem, ere hyppigt bevoxede med Lichener, om end ikke i særlig høj Grad. Mest iøjnefaldende ere *Parmelia diffusa* og *hyperopta*, som danne store, lyse, centrifugalt voxende Pletter, og fremdeles kunne nævnes som almindelige *Cetraria saxipicola* og *juniperina* var. *pinastri*, *Biatora fuscescens*, *Buellia parasema*, *Arthopyrenia analepta* o. m. a. Ogsaa enkelte Mosser kunne forekomme, men de ere i det Hele sjældne.

Birkekrattene ved Kingua i Tunugdliarfik ere omtalte

allerede af Arctander¹⁾: «Ikke en liden Herlighed har dette Sted fremfor mange andre med en efter grønlandsk Maade anseelig Birkeskov, som voxer paa nordøstre Side af Fjordens Bund og kan give baade Brænde og Gavntræ. De tykkeste af Træerne, jeg her fandt, vare nede ved Roeden 3 færdend. Alen omkring, dog vare de ikke meget over en Mands Højde fra Jorden op i Vejret, endskjønt de nok vare i Længden, naar de ikke havde været saa krummede og krogede voxne, 2 til 3 Favne, vel forstaaet, at ikke alle Træer havde denne Størrelse». J. Vahl skriver i sin Dagbog om samme Sted: «besteg det i Baggrunden af Sletten liggende Fjeld, steg ned paa den mod Nord vendte Side, hvorved jeg kom ned til Elven, der her løb igjennem en liden Dal, som var opfyldt med et næsten uigjennemtrængeligt Birkekrat, hvoriblandt der fandtes flere Træer, der fra det Sted, hvor Stammen begyndte at hæve sig i Vejret, thi de vare alle mere eller mindre krogede, vare 3 til 4 Alen høje, og undertiden $\frac{1}{2}$ Alen²⁾ tykke». Jeg selv fandt paa Østsiden af Elvdalen store Strækninger af Skraaningerne dækkede med tæt Birkekrat af den sædvanlige Højde, ofte afbrudt af Pilekrat og hist og her med indblandet Røn. Kun paa faa Steder fandtes større Birkebuske, for en stor Del enkeltvis voxende. I Fig. 6 er gjengivet en Skitse af en saadan enlig Birk, som voxede paa skraanende Terræn. Den var lidt over 6 Fod fra Grunden lige opefter, men Grenene vare meget længere og meget tykke. Et Tværsnit af en af de skraa Grene havde en største Diameter (i tørret Tilstand) af 13,5 Ctm. (Nr. 2 i Tabellen S. 148). Ikke langt derfra fandtes en lille Gruppe af indtil 13 Fod høje Birke; de dannede et ganske lille krat, som var saa aabent, at man temmelig let kunde gaa imellem de enkelte Birke. Hist og her fandtes der indblandet

¹⁾ Samleren 6. Bd. 1793, p. 1142.

²⁾ Denne Angivelse kan ikke gjælde Tværsnittet af en enkelt Gren, men maa sandsynligvis gjælde den fælleds Basis for Hovedgrenene.

Sorbus americana, indtil lidt over 6 Fod høj. Stedet laa godt beskyttet mod Föhnen c. 400 Fod over Havet.

Ved Igaliko fandtes kun paa et enkelt Sted i en lun Dal øst for Overbærestedet nogle højere Birke; en af disse var c. 12 Fod høj, men Grenene vare meget længere. En af de tykkeste Grene maalte ved Grunden 33 Ctm. i Omkreds (c. 10,5 Ctm. i Diameter).

Ved Kagsiarsuk i Igaliko-Fjord fandtes ligeledes i en særlig lun Dal vest for Elvdalen enkelte større Birke. Nogle vare c. 8 Fod høje, en, hvorefter en Skitse er gjengivet i Fig. 5, var c. 11 Fod høj. Den stod ganske isoleret og var smukt og alsidigt udviklet. Høvedgrenene vare buetformet opadrettede, kun enkelt af dem berørte ved Grunden Jorden.

Birkekrattene i Agdluitsok-(Lichtenaus-)Fjord have flere Gange været omtalte. Arctander skriver (l. c.), at der omkring Elven ved Amitsuarsuk i det Indre af Fjorden «voxer efter grønlandsk Maade en anseelig stor Birkeskov, hvilken er den største, jeg endnu har seet her i Grønland. Træer af to til tre Favnes Længde voxer der, mere end en halv Alen tykke ved Roden. Krumme og krogede ere Træerne overalt voxne». Vahl skriver om samme Fjord: «Her i Dalen stode en stor Mængde Birketræer, hvorefter adskillige vare temmelig høje, dog vare de nu meget udhuggede, da der i mange Aar har været hugget Brænde til Brug ved Lichtenau». Ifølge Rink (l. c. p. 163) naaer Birkene her en Højde af 6 Alen. Fra samme Fjord er af Ltn. Moltkes Expedition hjembragt en Prøve af en Birkegren, som er en af de tykkeste, der foreligge, idet dens største Diameter er 16,5 Ctm. (Nr. 9 i Tabellen S. 148).

De højeste Birke kjendes dog fra Tasermiut-Fjord. Særlig bekendte ere de, som voxer i Kingua-Dalen ved Tasersuak-Søen; om disse skriver Rink (l. c. p. 163): «I Almindelighed ligge de tykkere Stammer plat ned paa Jorden, halvt begravede i Mos, og fra dem skyde Grene paa 2 à 3 Tommers Tykkelse 4 à 5 Alen i Vejret. Den tykkeste af de saaledes

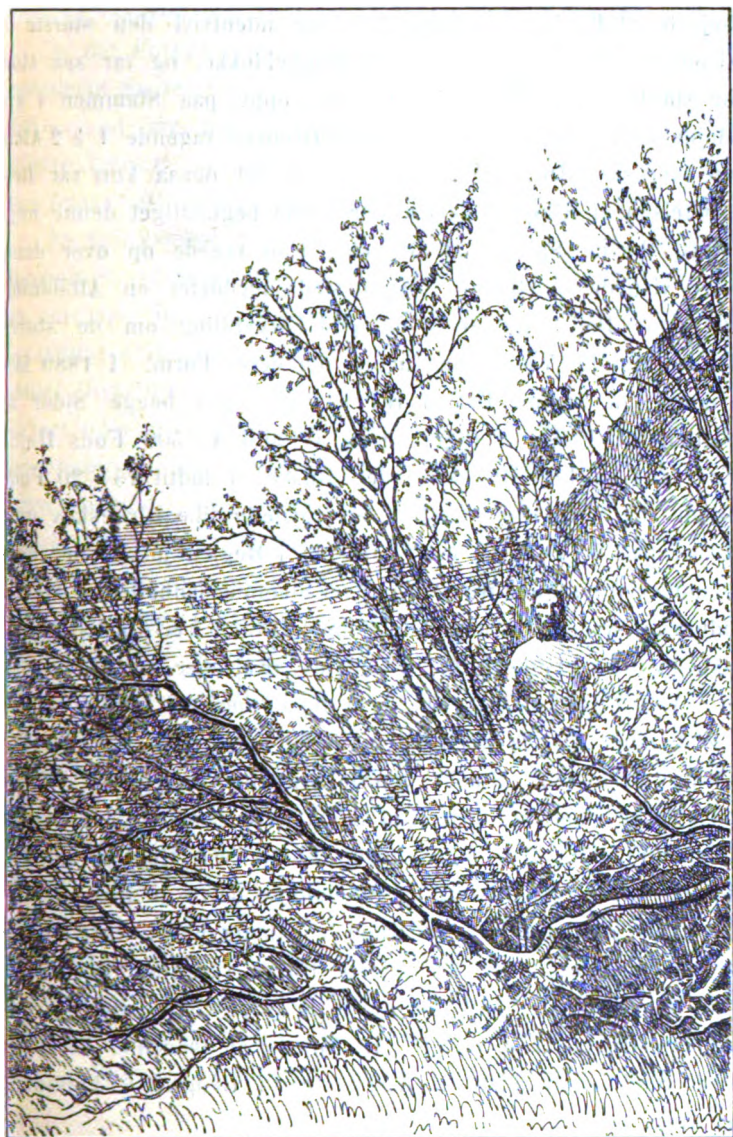


Fig. 7. Høje Birke ved Tasermiutsiak ved Tasermiut.
(Efter Fotografi af N. Hartz).

liggende Stammer havde 8 Tommers Diameter. Den største og højeste af Buskene i denne Dal, og uidentivl den største i Grønland, stod imellem to høje Klippeblokke, og var saa stor og stærk, at en Mand kunde staa oppe paa Stammen i en Højde af $2\frac{1}{2}$ Alen og endnu havde Grenene ragende 1 à 2 Alen op over sig. Dog kunde man se, at det ogsaa kun var Beskyttelsen af Klippeblokkene, der havde begunstiget denne høje Væxt, thi de Spidser af Grenene, som ragede op over dem, vare visnede og tørre». Sammesteds meddeles en Afbildning af denne Dal, som giver en god Forestilling om de større Birkes spredte Væxt, men neppe om deres Form. I 1889 besøgte den samme Dal af Hartz, som paa begge Sider af Sletten ved Foden af Bjergene og i indtil 4—500 Fods Højde fandt tæt og højt Birkekrat med Buske af indtil 15—20 Fods Højde, og i en Kløft fandtes en «nydelig lille Birkeskov med Træer paa 20 Fods (c. 6,3 ^m) Højde; i Reglen udgik der flere Stammer fra samme Rod, men hver Stamme dannede en tydelig udpræget Krone, og man kunde med Lethed gaa oprejst inde i Skoven uden at støde mod Grenene». (Rejseber. p. 22).

Ved Tasermiutsiak, som ligger længere inde i samme Fjord, fandt Hartz ligeledes indtil 20 Fod højt Birkekrat. Paa særlig beskyttede Steder gjorde Birkene Indtryk af Træer med ranke Stammer, men altid udgik flere saadanne fra samme Grund (Fig. 7). Paa mere aabne Steder var Højden mindre, Væxten mere regelmæssig og Stammerne delvis nedliggende.

Ved Kingua (det Inderste) i samme Fjord vare Birkekrattene lavere; «selv de højeste Buske vare her forholdsvis lave (kun sjældent 7—8 Fod høje) og yderst krogede og forvredne» (Hartz l. c. p. 24). Et Billede af saadanne Birke fra dette Sted er meddelt af Kornerup i *Geografisk Tidsskrift*, 4. Aarg. 1880¹⁾.

¹⁾ Se ogsaa *Geogr. Tidsskr.* II, 1878, Extrahefte S. 16, Tavle 3. Det bør fremhæves, at disse Billeder forsaavidt ikke kunne betragtes som karak-

Om Birkene i Sermilik-Fjord ved Nanortalik og i Ilua-Fjord foreligge, saavidt mig bekendt, ikke nærmere Angivelser.

Af det Foregaaende fremgaar, at det kun er paa de aller gunstigste Steder i det Indre af Sydkystlandet, at man træffer Birke, som ere højere end 6 à 8 Fod, og som mere eller mindre nærme sig til at have Karakter af Træer, og at disse kun findes paa meget begrænsede Lokalteter.

Et Spørgsmaal, som oftere har været drøftet, er, hvorvidt Mennesket ved Skovhugst har bidraget til, at der nu findes saa faa velvoxne Birke i det sydligste Grønland. De Danske ved de sydligste Handelspladser have fra gammel Tid hver Sommer hentet Birkebrænde fra det Indre af Fjordene, og dette har sikkert havt en kjendelig Indflydelse paa Krattenes Udvikling og Udstrækning, ialtfald paa de mest besøgte Steder. Warming skriver herom: «Der findes sikkert ikke nu saa tykke Stammer som i ældre Dage, og næppe naar Birken her den Størrelse, som Forholdene virkelig tillade den» (Grønl. Veg. p. 7). Jeg tror, at denne Udtalelse vel kan være berettiget for enkelte let tilgængelige og hyppig besøgte Lokalteter, men ikke for Birkekrattene i Almindelighed. Rink skriver herom i 1857 (l. c. p. 164): «Det vilde være forunderligt, om det sparsomme Forbrug ved de faa Europæere skulde kunne udøve nogen kjendelig Formindskelse i Forraadet af et Naturprodukt paa saa store Landstrækninger; i det højeste blive vel de største Buske paa de meest benyttede Steder tagne nærmest Stranden, og man maa gaa noget højere op for at søge dem». For hele Syd-Grønland anslaaer Rink det aarlige Forbrug af Brænde (inkl. Elle- og Enebær-Brænde) til 120 à 130 Konebaadslaster, hver beløbende sig til omtrent $\frac{3}{4}$ Favn, og der er neppe Grund til at antage, at Forbruget skulde være steget i nogen syn-

teristiske for Birkene i det sydligste Grønland, hvor det ifølge Hartz's og mine lagttagelser er yderst sjældent at finde Birke med i den Gråd krogede og paa saa lang en Strækning nedliggende Stammer.

derlig Grad siden den Tid. Jeg har i 1889 udtalt mig i samme Retning paa Basis af, hvad jeg selv har set i det Indre af Tunugdliarfik og Igaliko-Fjord (Geogr. Tidsskr. 10), og Hartz er kommen til samme Resultat for Tasermiuts Vedkommende (l. c. p. 21).

Som Steder, hvor der finder regelmæssig Brændebugst Sted, kunne nævnes Kingua i Tunugdliarfik og Kagsiarsuk i Igaliko-Fjord, hvor Grønlænderne fra Igaliko ifølge Kolonibestyrer Brummerstedt aarlig hente Birkebrænde, som de sælge til de Danske ved Julianehaab; Amitsuarsuk i Agdluitsok-Fjord, hvor J. Vahl i 1828 fandt, at Birkene vare meget udhuggede, og Tasermiutsiak i Tasermiut-Fjord.

Maa det saaledes antages, at Menneskets Indgriben nu til Dags kun i ringe Grad virker hemmende paa Birkekrattenes Udvikling i Grønland, er det sandsynligt, at Forholdet har været anderledes, den Gang Nordboerne levede i disse Egne. Som Ruinerne vise, boede disse fortrinsvis paa de Steder, hvor man nu træffer de største Birkekrat, og hvis de da have brugt Birkene til Brændsel eller paa anden Maade¹⁾, maa det i ikke ringe Grad være gaaet ud over Krattenes Højde og Udbredelse. Hvis disse nu i stor Udstrækning vare blevne udryddede af Nordboerne, kunde man tænke sig, at Virkningen deraf kunde spores den Dag idag, idet Krattene ikke senere havde været i Stand til at tilbageerobre det Terræn, som efter deres Udryddelse var blevet indtaget af andre Vegetationer, saaledes som det er gaaet i Jylland og andre Steder, hvor man i senere Tider har udryddet Skovene. Naar man ser, at de høje Birke selv i gunstige Dale indtage en ringe Del af Arealet og ofte voxer mere eller mindre spredt, kunde man maaske være tilbøjelig til at opfatte dem som Levninger fra en fjern Tid, da hele

¹⁾ Som det fremgaar af Ltn. Bruuns Beretning (Medd. om Grøn. XVI p. 201), have Træprøver fra de nordiske Husruiner vist sig at være af Birk. Samme Forf. formoder, at dette Træ har været anvendt til Tagmateriale, og dertil har man naturligvis anvendt de længste Stammer.

Dalbunden var dækket med Birkekrat, skjønt Birkebuskenes Alder selvfølgelig er langt mindre end det mellemliggende Tidsrum. Birkenes nuværende Udbredelse kan imidlertid lige saa godt skyldes andre ydre Forhold, der ere de samme nu som den Gang, og som bevirke, at Krattene ikke kunne tage det op med de lavere Vegetationsformationer, f. Ex. Græs-Lichenmark. Paa lignende Maade ser man paa gunstigt beliggende Skraaninger Pilekrat afbrudt af Urtelie uden Buske, skjønt der i og for sig ikke synes at være noget til Hinder for, at Pilekrat kan voxe over hele Skraaningen. Skjønt man vel ikke ganske tør benægte Muligheden af, at Virkningen af en fordums Skovhugst endnu vilde kunne spores, vil det dog være rettest at se bort fra en saa fjern Aarsag, naar ikke særlige Grunde tale derfor.

Veludviklet Birkekrat naaer kun til en ringe Højde over Havet, i Almindelighed kun nogle faa (4—5) Hundrede Fod. Ved Tasersuak ved Tasermiut fandt Hartz endnu i 800 Fods Højde en Stamme, trykket tæt til Jorden, og som var 8 Fod (c. 2,5^m) lang og 1,5 Tommer (c. 4^{cm}) i Tværsnit. Endnu i indtil 1800 Fods Højde kan man vel træffe enkelte lave og smaabladede Birke-Individer (*B. odorata* var. *alpestris*), men ikke sammenhængende Krat.

Undervegetationen i Birkekrattene. Medens Pilekrattenes Undervegetation i Mellem-Grønland og ialtfald i den ydre Del af det sydligste Grønland i Almindelighed stemmer overens med Urteliernes Vegetation, kan det samme ikke siges om Birkekrattenes. Vel voxer der i disse en Mængde Urter, og for Størstedelen de samme, som forekomme i Urtelie og Pilekrat, men det er ikke som i Urteliene de bredbladede Urter, som karakterisere Vegetationen. I de almindelige, meget tætte Birkekrat forekommer der overhovedet meget faa Urter, ligesom i de tætte Pilekrat; de ere kun enkeltvis indstrøede, kunne næsten ganske mangle og danne ikke tilsammen en egen Undervegetation.

De Urter, som hyppigst forekomme i Birkekrat, ere følgende:

Anthoxanthum odoratum.
Aira flexuosa.
Hieracium nigrescens.
Taraxacum officinale.
Platanthera hyperborea.
Poa glauca.
Campanula rotundifolia.
Lycopodium clavatum.
Lathyrus maritimus.
Agropyrum violaceum.
Poa nemoralis.
Habenaria albida.
Festuca rubra.
Ranunculus acer.

Chamaenerium angustifolium.
Veronica saxatilis.
Thymus Serpyllum.
Botrychium Lunaria.
Erigeron alpinus.
Lycopodium clavatum.
Thalictrum alpinum.
Archangelica officinalis.
Polygonum viviparum.
Hieracium strictum.
Rhinanthus minor.
Polypodium Phegopteris.
Lastræa Filix mas.

Endvidere forekomme:

Pyrola minor.
Luzula multiflora.
Alchemilla alpina.
Lycopodium annotinum, a.
Gentiana nivalis.
Cerastium vulgatum.
Bartsia alpina.
Potentilla maculata.

Polypodium Dryopteris.
Rumex Acetosa.
Coptis trifolia.
Equisetum arvense.
Galium triflorum.
Draba incana.
 — *aurea.*

Denne Liste gjælder særlig for det Indre af Julianehaabs-Partiet. For Birkekrattene ved Tasermiut-Fjorden maa efter Hartz tilføjes følgende:

Nardus stricta.
Rubus saxatilis.
Gentiana aurea.
Botrychium lanceolatum.

Equisetum silvaticum.
Calamagrostis phragmitoides.
Lycopodium complanatum.

Af disse maa særlig fremhæves de to første, som ganske mangle i Julianehaabs-Partiet, medens til Gjengjæld *Anthoxanthum* mangler i Tasermiut-Partiet.

I Undervegetationen kan endvidere træffes *Juniperus* samt i lavere Krat *Betula glandulosa*.

Arterne i den første Liste ere ordnede efter det Antal Gange, jeg har noteret dem som forekommende i Birkekrat. Særlig hyppigt noteredes de to første, *Anthoxanthum odoratum* og *Aira flexuosa*, som vistnok forekomme i saa godt som alle Birkekrat i Julianehaabs-Partiet. Men ogsaa flere andre Græsser forekom hyppigt og burde vistnok staa højere oppe paa Listen, da jeg nogle Gange kun noterede de to først nævnte Græsarter o. «andre Græsser».

Det vil altsaa ses, at Græsserne høre til de Arter, der hyppigst træffes i Birkekrat, men det er ogsaa som oftest dem, som optræde i størst Individantal. Hvor Undervegetationen er saa tæt, at den virkelig fremtræder som sammenhængende Plantevæxt, har den derfor sædvanlig Karakter af Græsmark. Denne er næsten altid tør og fortrinsvis dannet af *Anthoxanthum* og *Aira flexuosa*; dog kan Vegetationen ogsaa være noget mere blandet, saa at den nærmest har Karakter af en forholdsvis tør Urteli.

Hvor Græsserne dominere, ere de ofte saa stærkt blandede med lyse, buskformede Lichener, at Undervegetationen maa betegnes som Lichen-Græsmark. Derimod spille Mosserne en mindre fremtrædende Rolle i Birkekrattene. Følgende ere blevne noterede:

Hylocomium splendens og *parietinum*,
Hypnum uncinatum var. *orthothecioides*,
Ptilidium ciliare,
Jungermannia lycopodioides.

Endelig kunne Lichenerne være saa dominerende, at Undervegetationen maa betegnes som Lichenhede. Dette har jeg dog kun truffet mellem større enkeltstaaende Birke.

Kratbuskenes Alder og Tykkelsevæxt m. m.

Warming har i sit ofte citerede Arbejde (Om Grøn. Veg. p. 7 og 9) meddelt en Del Maal og Aldersbestemmelser af Birke- og Enebær-Stammer fra Syd-Grønland. I de senere Aar er der fra de samme Egne tilvejebragt et Antal Stamme- eller Grenprøver, hvis Alder og Tykkelse jeg har bestemt og sammenstillet i nedenstaaende Tabeller. For de fleste af dem foreligger der nøjagtige Lokalitetsangivelser, og de meddelte Tal ville derfor kunne give en Forestilling om Kratbuskenes Udvikling under forskellige ydre Betingelser. Jeg benytter Lejligheden til at tilføje nogle Bemærkninger om de Kratbuske, som ikke ere blevne udførligere omtalte i det Foregaaende, og jeg medtager tillige her nogle andre Buske, som ikke ere kratdannende, men hvis Stammer opnaae større Dimensioner. Alle Maal gjælde de tørrede Prøver og ere derfor noget mindre end for de friske, da de alle med Undtagelse af *Juniperus* trække sig betydeligt sammen under Tørringen. De fleste Prøver ere tagne af de tykkeste Stammer, som man har forefundet, og af de tykkeste Dele af disse, og de give saaledes en Forestilling om de største Dimensioner, som de paagjældende Arter opnaae i Grønland.

Alle Maal i Tabellerne ere angivne i Millimetre.

Salix glauca L. Den betydelige Forskjel i Henseende til Aarringenes Bredde, som viser sig imellem Buske fra Krat og saadanne, som ikke have voxet i Krat, er omtalt ovenfor (S. 122). Muligvis vil man kunne faa endnu større Forskjel ved at undersøge Individuer fra særlig udsatte Steder. Aarringene ere i Reglen ikke meget fremtrædende og ofte, især paa ældre Stammer, vanskelige at tælle. Ere Grenene skraa eller vandrette, ere de ifølge mine lagttagelser altid hyponastiske.

	Aar- ringe.	Største Dia- meter.	Største Radius med og uden Bark.	Aarringenes Gjennem- snitsbredde paa største Radius.
1. Ved Frederikshaabs Isblink. Espallier- formet, paa en Skrænt c. 30 Alen fra Isblinken. (H. Lassen).	28	23	12 (11)	0.39
2. Kangarsuk ved Tindingen, 100 Fod o. H.! Stammen radiært spaltet.	c. 83	41	25 (23)	0.29
3. Arsuk Storø, nær Havets Niveau!	c. 66	42	23 (21)	0.32
4. do.	26	14	8 (6.5)	0.25
5. Ivigtut, i Krat!	23	34	22 (20)	0.87
6. Tunuarmiut i Tunugdliarfik, 350 Fod o. H., i Krat!	22	32	17.5 (16)	0.73
7. Sinigtsok ved Julianehaab!	43	31	20 (18)	0.42
8. Julianehaabs-Fjord. (Lytzen).	19	33	20 (17)	0.89
9. do.	58	57	32 (29)	0.5
10. do.	c. 70	44	26 (24)	0.34
11. Tasermitutsiak ved Tasermiut, i Krat. (N. Hartz).	23	49	29 (27)	1.17
12. do.	23	45	26 (24)	1.04
13. do.	26	47	27 (25)	0.96
14. do.	21	39	23 (21.5)	1.02
15. do.	19	41	22.5 (21.5)	1.13

Betula odorata Bechst. var. *tortuosa* Rgl. Aarringene ere sædvanlig ret fremtrædende, dog er Alderen ofte vanskelig at bestemme med Sikkerhed, da Aarringenes Tydelighed kan være meget forskjellig. Ofte følger efter et Antal brede og tydelige Aarringe en eller flere, som ere mange Gange smallere og langt mindre tydelige. Undertiden er man da ikke i Stand til at følge dem hele Vejen rundt, idet de smelte sammen med den foregaaende Aarring, og Kambiet maa saaledes antages at have været i Hvile i en Del af sin Udstrækning i det eller de paa-gjældende Aar. I nogle Tilfælde kan man ogsaa være i Tvivl om, hvorvidt man har en ægte Aarring for sig, eller om den

utydelige Ringdannelse beror paa en Standsning i den enkelte Aarrings Udvikling, foranlediget ved ydre ugunstige Forhold. Normale veludviklede Aarringe have i Almindelighed en Bredde af $1-1\frac{1}{2}$ Mm. Ikke sjældent blive enkelte Aarringe noget bredere, og undtagelsesvis naaes en betydelig større Bredde. I den ene Stamme fra Kingua i Tunugdliarfik (Tabel, Nr. 2) naaede saaledes enkelte Aarringe en Bredde af 3 Mm., og i Nr. 28 vare nogle Aarringe endog 5 Mm. brede. Begge disse Stammer vare dog excentriske, især den sidste, og hos begge naaedes den nævnte Aarringbredde kun paa den ene Side, medens Aarringene paa den anden Side vare delvis sammenflydende. — De ældre Stammer ere ofte i Midten traskede.

	Aarringe.	Største Diameter.	Største Radius med og uden Bark.	Aarringenes Gennemsnitsbredde paa største Radius.
1. Tunuarmlut i Tunugdliarfik!	c. 64 + x (nogle faa mangle i Midten).	52	26 (24)	c. 0.83
2. Kingua i Tunugdliarfik! (Brun Bark).	63	135	85 (81)	1.29
3. do.	c. 47	86	46 (44)	0.94
4. do. (Lys Bark).	c. 71	85	45 (42)	0.89
5. Kagsiarsuk i Igaliko-Fjord!	c. 55	85	53 (50)	0.91
6. Julianehaabs-Fjord (C. Lytzen).	54	90	53 (51)	0.94
7. do.	c. 82	88	52 (48)	0.59
8. Kakortok (C. Lytzen).	c. 64	65	39 (36)	0.56
9. Agdluitsok-Fjord (A. Jessen).	c. 94	165	91 (86)	0.91
10. Agdluitsok-Fjord (C. Lytzen).	49	c. 76	43 (41)	0.84
11. Tasermiutsiak ved Tasermlut-Fjord (N. Hartz).	61	127	71 (67)	1.10
12. do.	60	124	64 (59)	0.98
13. do.	51	123	61 (58)	1.14
14. do.	61	115	68 (65)	1.07
15. do.	47	111	63 (59)	1.26

	Aarringe.	Største Diameter.	Største Radius med og uden Bark.	Aarringenes Gennemsnitsbredde paa største Radius.
16. Tasermtusiak ved Tasermtut-Fjord (N. Hartz).	63	118	65 (61)	0.97
17. do.	86	104	54 (50)	0.58
18. do.	84	105	57 (52)	0.62
19. do.	c. 50	118	67 (64)	1.28
20. do.	58	104	64 (62)	1.07
21. do.	61	99	50 (52)	0.82
22. do.	c. 67	101	53 (50)	0.75
23. do.	c. 50	77	43 (41)	0.82
24. Tasermtut-Fjord (C. Lytzen).	63	78	40 (36)	0.57
25. Ilua-Fjord (Fru Lundholm).	82	c. 100	55 (52)	0.63
26. do.	59	c. 95	57 (55)	0.97
27. do	71	c. 72	c. 37 (35)	0.49
28. Fjorddalene ved Nanortalik (Rossing). Excentrisk, paa den ene Side konkv.	c. 66	167	121 (118)	1.79
29. ? (C. Lytzen).	c. 74	163	116 (110)	1.49
30. do.	c. 79	145	84 (80)	1.01
31. do.	c. 85	118	71 (66)	0.80

De følgende 3 Stammer har jeg udskilt fra de andre, da de have et noget andet Udseende. De udmærke sig ved tyk, mørk, graa Bark, høj Alder og forholdsvis smalle Aarringe. Da der ikke af disse foreligger Skud med Blade og Rakler, er det ikke muligt at udtale noget Sikkert om deres systematiske Stilling, men det forekommer mig ikke usandsynligt, at det kunde være Hybrider mellem *Betula odorata* og *B. glandulosa*.

32. Fox-Havn i Arsuk-Fjord.	c. 120	94	49 (43)	0.36
Stammen kort, opret, bærer foroven nogle vandret udgaende Grene. Det Indre delvis raadent, Aarringene for en Del utydelige.			Barken sædv. 8 Mm. tyk.	

	Aarringe.	Største Diameter.	Største Radius med og uden Bark.	Aarringenes Gennemsnitsbredde paa største Radius.
33. Tasermiut (N. Hartz).	c. 91	76	45 (38) Barken indtil 8,5 Mm. tyk.	0.42
34. do. Stammen sammentrykt, det Indre delvis raadent.	c. 100	120	70 (63)	0.63

Sorbus americana Willd. Rønnens Forekomst i Pile- og Birkekrat er ovenfor omtalt. Den udmærker sig ved sin oprette, ranke Væxt, dog udgaa ogsaa hos denne flere Stammer eller Grene fra samme Rod. I Almindelighed naaer den omtrent samme Højde som det Krat, hvori den er indblandet, eller den er noget lavere. I Arsuk-Fjord er dens Gjennemsnitshøjde ifølge Dr. Helms (l. c. p. 34) 4—5 Fod, men Stammerne kunne opnaae en Højde af 7 Fod uden at dele sig; Stammernes Tykkelse bliver her neppe over 1 Tomme. Ved Kingua i Tunugdliarfik fandt jeg 6 Fod høje Exemplarer med Stammer paa over 5 Ctm. i Diameter. De største ere dog fundne i Tasermiut-Fjord. Ved Tasermiutsiak fandt Hartz nemlig Exemplarer med 11—12 Fod høje Stammer, indtil næsten 9 Ctm. i Diameter.

Ifølge Helms foretrækker Rønnen Skraaningerne for Dalbunden, men stiller ikke særlige Fordringer, hvad Heldningsretningen angaar. Samme Forfatter formoder, at «en af Grundene til dens sparsomme Forekomst er, at Bærrene vistnok i de færreste Aar naa at blive modne». At dette ialtfald af og til sker, fandt han dog et tydeligt Tegn paa, idet han traf smaa Rønnetræer paa Afsatserne af et Fugleffjeld, hvor de rimeligvis vare saaede ved Smaafuglenes Hjelp. Det skyldes utvivlsomt ogsaa Spredning ved Fugle, at man af og til kan træffe Røn paa andre Steder udenfor Krat; saaledes fandt jeg ved Kornoks Isbræer nogle enkelte spredte, c. 1½ Fod høje Exemplarer

voxende i Lynghede i Læ af en Klippe. At Rønnen paa mange Steder i Arsuk-Fjord i de fleste Aar ikke naaer at sætte moden Frugt, er rimeligt nok, men paa de gunstigste Steder, f. Ex. i det Indre af Tasermiut og Tunugdliarfik, maa den vistnok antages at sætte moden Frugt hvert Aar eller dog de fleste Aar.

Aarringene ere særdeles tydelige; ofte ere de af ret forskjellig Bredde, og navnlig ere ofte de indre i tykke Stammer adskilligt bredere end de ydre. Den største maalte Bredde er 2,5 Mm., medens den største Gjennemsnitsbredde ikke naaer 1 Mm. I de tykkere Stammer findes sædvanlig en sortebrun Kjerne.

	Aarringe.	Største Diameter.	Største Radius med og uden Bark.	Aarringenes Gjennemsnitsbredde paa største Radius.
1. Kingua i Tunugdliarfik !	c. 47	52	31 (29)	0.62
2. do.	20	26	16 (15)	0.75
3. Tasermiut (N. Hartz), 11 Fod høj.	56	89	47 (45)	0.80
4. do.	24	40	21 (20)	0.83
5. do. 8 Fod høj.	19	35	18 (17)	0.89
6. do. 8 Fod høj.	18	32	18 (17)	0.94

Alnus ovata (Schränk) forekommer, som tidligere nævnt, ikke syd og øst for Arsuk-Fjord; men i det Indre af denne Fjord optræder den hyppigt indblandet i Birke- og Pilekrat, især paa Nordsiden af Fjorden, f. Ex. ved Fox-Havn og ved Isbræen. «Den synes at være mere fordringsfuld end de andre Arter, saaledes foretrækker den afgjort Skraaninger, der vende mod Syd. Den gaar 3—400 Fod opad Fjældsiderne». (Helms l. c. p. 33). Den danner aldrig ublandede Bevoxninger, men voxer enten enkeltvis eller i smaa Grupper, indblandet i de af Pil og Birk dannede Krat. Paa samme Maade synes den at optræde i Pilekrattehe længere nordpaa (den gaar som bekjendt

til Holstensborg, c. 67° n. Br.); saaledes ses paa Fig. 2 et Par Ellebuske indblandede i et Pilekrat i Ameralik-Fjord. Paa Afstand kan Ellen let kjendes ved sit mørkere Løv.

I Arsuk-Fjord er Ellen gennemsnitlig 3—5 Fod høj ifølge Helms, den opnaaer en ret anseelig Tykkelse ved Jorden, men deler sig snart i en Mængde i hverandre slyngede, bugtede og vredne Stammer, af hvilke sjælden nogen naaer en Tykkelse af 2 Tommer, 2 Fod over Jorden (Helms l. c.). Paa noget udsatte Steder holder den sig lav, men Stammerne kunne godt opnaae betydelig Tykkelse. I Fiskernæs-Fjord bliver den ifølge Crantz (Fortsetz. der Historie von Grönland, 1770 p. 199) 6—8 Fod høj og saa tyk som en Arm.

Kun faa Prøver af El haves. Aarringene ere tydelige; den største maalte Aarringbredde er 1,7 Mm.

	Aarringe.	Største Diameter.	Største Radius med og uden Bark.	Aarringene: Gennemsnitsbredde paa største Radius.
1. Buxefjord, c. 63° 50' n. Br. (Kornrup 1878).	33	54	31 (30)	0.91
2. do.	38	56	31.5 (30)	0.79
3. do.	38	74	41 (39)	1.00
4. Langenæs i Arsuk-Fjord! (trøsket)	?	68	c. 35 (c. 32)	?

Betula glandulosa Mich. hører ikke til de kratdannende Buske; i det Højeste kan den forekomme som Indblanding i de lavere, af smaabladede Former af *Betula odorata* dannede Krat. Den holder sig altid ganske lav; Hovedstammen er i Almindelighed tæt ovenfor Jordens Overflade knæformet ombøjet. Tykkelsen er kun ringe i Sammenligning med den, som opnaaes af *B. odorata*. Aarringene ere ofte utydelige og meget vanskelige at tælle.

	Aarringe.	Største Diameter.	Største Radius med og uden Bark.	Aarringenes Gjennem- snitsbredde paa største Radius.
1. Ivigtut, voxende espallerformet opad en Sten!	c. 73	21.5	12 (9.5)	0.13
2. Ved Kornoks Isbræer!	c. 28	22	12.3 (11)	0.39
3. do.	c. 80	37	19 (17)	0.21
4. do.	c. 70?	c. 38	23 (19)	0.27?
5. Kakarsuak ved Narsak, 1800 Fod o. H.!	c. 33	19	10 (9)	0.27
6. do. c. 2000 Fod o. H.!	33	18.5	10 (9)	0.27
7. Tunuarmiut i Tunugdliarfik!	37	26	13.5 (10.5)	0.28
8. Igának ved Igaliko, 1700 Fod o. H.!	c. 66	21	10.5 (9)	0.14

Anm. Nr. 3 og 4 ere muligvis Hybrider med *B. odorata*.

Juniperus communis L. er heller ikke kratdannende. Til-
trods for Stammernes høje Alder og betydelige Tykkelse holder
den sig altid ganske lav og krybende. I Reglen findes en ud-
præget Hovedstamme, som gjerne efter et kort opret Stykke
pludselig bøjer sig om under en ret Vinkel og med sine Grene
lægger sig tæt henover Underlaget. Disse nedliggende Stammer
kunne opnaae en betydelig Længde. Som Tabellen vil vise, er
Alderen gennemgaaende høj, men Tykkelsevæksten meget for-
skjellig og øjensynlig afhængig af de ydre Forhold. Den største
gennemsnitlige Aarringbredde paa den største Radius er 0,64, den
mindste 0,09; den største maalte Aarringbredde er 2 Mm. De
tykkeste Stammer have gennemgaaende brede Aarringe, men
ere ikke særlig gamle. De fire tykkeste ere 141—200 Mm. i
Diameter, ere 144—216 Aar gamle og have en gennemsnitlig
største Aarringbredde af 0,48—0,64 Mm. De sex ældste ere
derimod kun 46—128 Mm. i Diameter, ere 305 (+ x) — 400
Aar gamle og have en Aarringbredde af 0,11—0,27 Mm. Disse
Tal synes at vise, at den højeste Alder ikke opnaaes der, hvor

de ydre Forhold ere gunstigst for Artens Væxt. Hvorpaa dette beror, turde være vanskeligt at afgjøre; muligvis spiller det nogen Rolle, at Enen er meget yndet til Brændsel, og at de tykkeste Stammer blive mest efterstræbte. Ganske vist bliver der nutildags aldrig samlet Brænde paa mange af de Steder, hvor de tykkeste Enebærstammer findes, men det maa erindres, at Nordboerne have levet i disse Egne i det mindste endnu i det 15de Aarhundrede, og da de ældste Enestammer skrives fra en omtrent lige saa fjern Tid, er der Mulighed for, at Nordboernes Brændeforbrug er Skyld i, at man ikke nutildags finder endnu tykkere og ældre Stammer i det Indre af Landet, end Tilfældet er. Der synes dog ogsaa at være andre Aarsager, som betinge, at Stammer, som have stærk Tykkelsevæxt, ikke opnaae nogen særdeles høj Alder; ialtfald er det paafaldende, at de 7 Stammer, hvis største gjennemsnitlige Aarringbredde er mindst 0,4 Mm., ikke ere over 200 Aar gamle (med Undtagelse af Nr. 24). medens de 6 Stammer, hvis Alder er over 300 Aar, kun have en Aarringbredde af 0,11—0,27 Mm.; paa den anden Side vise Nr. 14, 31 og 32 Exempler paa, at man ogsaa i det Indre af Landet kan finde Stammer, som forene høj Alder med anseelig Tykkelse, uden at Aarringene ere synderlig brede.

Overraskende er manges Gang den høje Alder, man træffer hos uanseelige Enestammer af ringe Tykkelse. I Fig. 8 findes Afbildninger af nogle Tværsnit af saadanne Stammer, som vistnok ingenlunde kunne betragtes som usædvanlige. Ganske almindeligt er det, at Væxten kun finder Sted paa den ene Side, idet Veddet paa den anden Side er blottet, og ikke sjældent mangler Marven og de første Aarringe. Ofte er Stammen mere eller mindre dybt furet, hvorved Tværsnittet bliver lappet, og dette kan ogsaa være Tilfældet med de tykkere Stammer. Med denne uregelmæssige Væxt følger ofte et stærkt krummet Forløb af Marvstraalerne, som i Fig. 8 B.

Skjønt Aarringene sædvanlig ere særdeles tydelige, selv om de ere smalle, er det dog undertiden forbundet med Vanskelig-

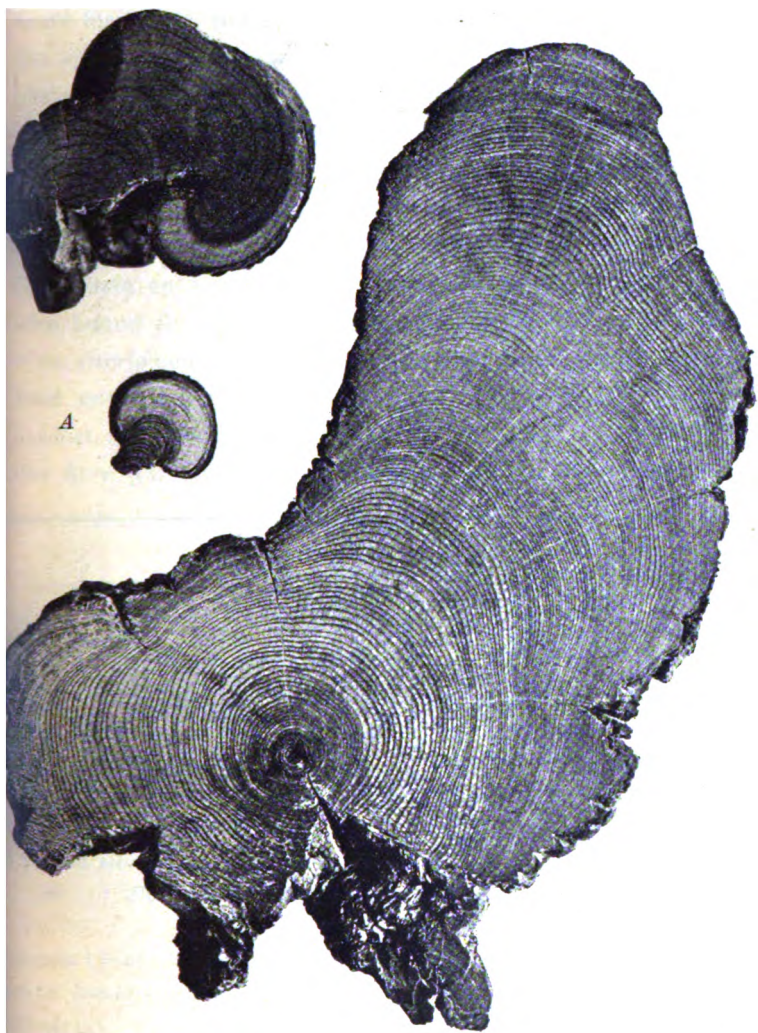


Fig. 8. Tværsnit af Enebærstammer (*Juniperus communis* β , *nana*).
 A fra Marrak, over 80 Aar gammel; B fra Fjorden ved Kornoks Is-
 bræer, 61° 5', over 400 Aar gl.; C fra Sermilik ved Nanortalik,
 216 Aar gl. Alle Figurerne i naturlig Størrelse efter Fotografi. Paa Fig. A
 og B ere nogle af Aarringene under Reproduktionen blevne noget mere
 markerede end de i Virkeligheden ere.

hed med Nøjagtighed at bestemme deres Antal, idet de ikke sjældent paa sine Steder flyde sammen. Tilvæksten foregaar med meget forskjellig Intensitet i forskjellige Dele af Kambiet, og ikke sjældent ser man to Aarringe, som paa det ene Sted ere tydelige og vel adskilte, paa et andet Sted nærme sig saa meget til hinanden, at man har ondt ved at se, om der er en eller to; i andre Tilfælde er det let at se, at de smelte sammen til en enkelt skarpt afsat Aarring, og jeg har yderligere ved mikroskopisk Undersøgelse overbevist mig om, at dette virkelig finder Sted. Følger man en saadan Aarring længere til Siden, vil man undertiden kunne se den smelte sammen med en eller maaske flere af de efterfølgende, men derefter kan saa atter udadtil følge et Antal normale, vel adskilte Aarringe. Det frengaar heraf, at Kambiet i en Del af sit Forløb kan holde sig uvirksomt i et eller flere Aar for derefter atter at optage sin Virksomhed.

	Aarringe.	Største Diameter.	Største Radius med og uden Bark.	Aarringenes Gjennemsnitsbredde paa største Radius.	
rak. 63° 25' (Fig. 8 A).	c 80 + x	15.5	14.5 (13.5)	0.17	Midten mangler.
ansuk (N. Hartz).	155	47	(32)	0.21	
ansuk ved Tindingen,					
o. H. !	c. 200	c. 31	19 (18)	0.09	
erlie-Havn i Arsuk-Fjord!	83	33.5	24 (23)	0.28	
d Kornoks Isbræer!	241 + x	63	45 (43)	0.18	Midten mangler.
do. (Fig. 8 B).	400 + x	46	(c. 43) ¹⁾	c. 0.11	Nogle faa af de første Aarringe mangle.
suarmiut i Tunugdliarfik!	158	87	48 (47)	0.30	
ruk ved Sermillik 61° 10'					
ichenhede !	178 + x	150	66 (64)	0.48	Temmelig meget mangler i Midten.
d Kirkeruinen ved Kakor-					
k (C. Lytzen).	153	87	47 (42)	0.27	

¹⁾ Dette Tal angiver tilnærmelsesvis Længden af den længste antikline Kurve fra Marven til Periferien, og den gennemsnitlige Aarringbredde refererer sig til denne Linie.

	Aarringe.	Største Flæ- meter.	Største Radius med og uden Bark.	Aarringenes Gjennem- snitsbredde paa største Radius.	
10. Ved Kirkeruinen ved Ka- kortok (C. Lytzen).	210	92	54 (52)	0.25	
11. do.	206	79	41 (40)	0.19	
12. do.	135	70	55 (53)	0.39	
13. Julianehaabs-Fjord (Igaliko- Fjord) (C. Lytzen).	144	148	(c. 77)	0.53	Mindste Radius Mm.
14. do.	342	120	61 (60)	0.18	
15. do.	c. 287	94	65 (63)	0.22	
16. do.	252	81	59 (58)	0.23	
17. do. (Kanasut)	200 + x (nogle faa)	73	49 (47)	0.24	
18. Kangerdluarsuriuk (Tusa- luarsak) (C. Lytzen).	214	129	81	0.38	
19. Agdluitsok-Fjord (C. Lytzen).	219 + x	128	(67) med det mang- lende c. 78 (76)	0.31	Midten trøskel, skillige Aarr- mangle.
20. do.	c. 309 + x	101	69 (68)	c. 0.22	I Midten ere ringene vanske- at tælle p. G. uregelmæssig, ensidig Aarr- dannelse.
21. do.	c. 305	82	62 (60)	0.20	
22. Unartok-Fjord (N. Hartz).	235	87	61 (60)	0.26	
23. do.	216	81	52 (48)	0.23	
24. Sermilik ved Nanortalik (C. Lytzen). (Fig. 8 C).	216	200	(138) Barken mang- ler næsten ganske.	0.64	
25. do.	190	141	(109)	0.57	Tværsnit skjævt gedannet.
26. do.	145 + x	101	79 (76) + x	0.52	Midten mangle Stammen excent
27. Tasermiut (C. Lytzen).	157	91	64 (61)	0.39	
28. do.	159	80	52 (48)	0.30	
29. Tasermiut (N. Hartz).	179	120	87	0.49	
30. do.	c. 140	95	58 (56)	0.04	Midten noget træ
31. do.	367 + x	128	103 (100) + x	0.27	Stammen excent Tværsnit st lappet, M mangler.
32. do.	335 + x	116	c. 68 (c. 66)	0.20	Stammen excent Tværsnit st lappet.

Endnu skal omtales et Træ, som ikke er hjemmehørende i Grønland, men som i nyere Tid er indført, nemlig Rødgran (*Picea excelsa*), der blev saaet i 1846 i det Indre af Agdluitsok-Fjord af hernhutiske Missionærer ved Lichtenau. At Træet har kunnet leve her i 40 Aar, vise et Par hjembragte Exemplarer, som bleve optagne i 1886; men deres ringe Højde, c. 3 Fod, og forkrøblede Udseende vidne om, at de kun have ført en kummerlig Tilværelse. To Stamme-Tværsnit vise følgende Dimensioner:

	Aarringe.	Største Diameter.	Største Radius med og uden Bark.	Aarringenes Gjennemsnitsbredde paa største Radius
1.	33	63	33.5 (31)	0.94
2.	34	c. 37	c. 21.5 (20)	0.59

De seneste Aarringe paa Nr. 1 ere dog indtil 3,3 Mm. brede.

Senere er der paany blevet gjort Forsøg med Plantning af Rødgran, idet den kgl. grønlandske Handel i 1891 paa Foranledning af Premierløjtnant Ryder sendte norsk Frø af Rødgran og Birk til Kolonibestyrer Lytzen, paa hvis Foranstaltning det Aaret efter blev saaet ved Kingua ved Tunugdliarfik og ved Kagsiarsuk i Igaliko-Fjord.

Urtellerne.

Urtelien eller Urtemarken kan, som Warming har udtalt, opfattes som »Kratbunden, men uden Buskene» (Grøn. Veg. p. 37). At denne Karakteristik er meget træffende, ser man, naar man besøger de yderligt beliggende Øer i det sydligste Grønland, hvor Urtelien bedække saadanne Skraaninger, som, hvis Stedet laa længere inde i Landet, maatte antages at være bevoxede med Pilekrat. Saaledes fandtes paa Arsuk Storø intet Pilekrat; men en gunstigt beliggende Skraaning, som strakte sig fra et Vandløb op til det stejle, nøgne Fjeld, var bevoxet

med en frodig og stærkt blandet Urtevegetation af det for Urtelier sædvanlige Udseende. Paa de noget længere inde liggende Øer og paa den ydre Del af Fastlandet fandtes meget almindeligt paa tilsvarende Steder lignende Urtelier, dels selvstændige, dels i Forbindelse med Pilekrat. Som ovenfor (S. 129—30) omtalt, ere Pilekrattene paa sine Steder mere aabne end ellers, og Pilebuskene kunne paa større eller mindre Strækninger vige Pladsen for Urteli af samme Sammensætning som Krattets Undervegetation. Det synes især at være paa fugtige, grusede Skraaninger, at Urtelierne ere Pilekrattene overlegne, medens de sidste sædvanlig ere eneherkende paa Uererne.

Medens Urtelierne saaledes paa den ene Side ere nøje knyttede til Pilekrattene, slutte de sig paa den anden Side til Lyngheden og Fjeldmarken. Hvor Heden dækker skraanende Terræn, vil man ofte paa de luneste, noget fugtige Steder, f. Ex. hvor Heden støder til et Klippeparti, finde, at den forandrer Karakter, idet Buskene vige mere eller mindre tilbage, medens Urterne til Gjengjæld tage Overhaand og fremtræde i kraftige Exemplarer og tildels i Arter, som ikke have hjemme i Lyngheden. Af Lyngbuskene er *Phyllodoce coerulea* særlig fremtrædende paa saadanne Steder. Saalænge Buskene endnu ere saatalrige, at de i væsentlig Grad bidrage til at præge Vegetationen, kunde man kalde denne «frodig Hede». Dens Karakter er imidlertid forskjellig fra den almindelige Hedes, og ogsaa Jordbunden er forskjellig, idet den er mere eller mindre muldet og kan indeholde Regnorme.

Overgangsformer fra Hede og Fjeldmark til Urteli ser man ogsaa paa Fjeldskraaninger, hvor Jordbunden er saa sparsom, at den kun tillader Vegetationen at udvikle sig paa smalle Klippeafsatser. Paa udsatte Steder optræde her Fjeldmarkens Urter og Lynghedens Buske, hvorefter Vegetationen faar Karakter af Fjeldmark eller Lynghede. Men paa gunstigere Steder indfinde sig paa Afsatserne en Mængde andre Arter, som snarest have hjemme i Urtelierne, og hvorved Vegetationens Karakter mere

eller mindre nærmer sig til Urteliernes. Bliver Jordbunden nu rigeligere, kunne de enkelte Klippeafsatsers Vegetation smelte sammen til et Plantetæppe, som hyppigst har Karakter af Urteli eller af frodig Hede eller Mellemformer derimellem.

Antallet af Urter, der optræde i Urtelierne, er meget betydeligt. De hyppigste ere følgende, ordnede omtrent efter Hyppigheden:

Taraxacum officinale.

Alchemilla alpina.

Sedum Rhodiola.

Archangelica officinalis.

Coptis trifolia.

Sibbaldia procumbens.

Ranunculus acer.

Alchemilla vulgaris.

Gnaphalium norvegicum.

Phleum alpinum.

Polypodium Dryopteris.

Bartsia alpina.

Luzula spicata.

Polygonum viviparum.

Polypodium Phegopteris.

Veronica alpina.

Viola palustris.

Campanula rotundifolia.

Chamaenerium angustifolium.

Lastrea spinulosa.

Anthoxanthum odoratum.

Cystopteris fragilis.

Veronica saxatilis.

Aspidium Lonchitis.

Cerastium trigynum.

Listera cordata.

Rhinanthus minor.

Saxifraga stellaris.

Thalictrum alpinum.

Viola Muehlenbergiana.

Habenaria albida.

Fremdeles forekomme følgende Arter:

Arabis alpina.

Carex scirpoidea.

Cerastium alpinum.

Cornus suecica.

Chamaenerium latifolium.

Epilobium lactiflorum.

— *anagallidifolium.*

Hieracium alpinum.

— *nigrescens.*

Luzula parviflora.

Lycopodium alpinum.

Calamagrostis phragmitoides.

Poa alpina.

— *glauca.*

Potentilla maculata.

Stellaria borealis.

Streptopus amplexifolius.

Viscaria alpina.

<i>Saxifraga Aizoon.</i>	<i>Pyrola minor.</i>
<i>Lathyrus maritimus.</i>	<i>Saxifraga decipiens.</i>
<i>Aira flexuosa.</i>	— <i>nivalis.</i>
<i>Carex vitilis.</i>	<i>Sedum annuum.</i>
<i>Cardamine pratensis.</i>	<i>Thymus Serpyllum.</i>
<i>Equisetum arvense.</i>	<i>Antennaria alpina.</i>
<i>Lastrea Filix mas.</i>	<i>Botrychium Lunaria.</i>
<i>Oxyria digyna.</i>	<i>Carex stylosa.</i>
<i>Poa nemoralis.</i>	— <i>atrata.</i>
— <i>pratensis.</i>	<i>Cerastium vulgatum.</i>
<i>Platanthera hyperborea.</i>	<i>Euphrasia officinalis.</i>
<i>Saxifraga rivularis.</i>	<i>Erigeron alpinus.</i>
<i>Trisetum subspicatum.</i>	<i>Juncus trifidus.</i>

Af Lynghedens Buske forekommer især hyppigt *Salix herbacea*, og endvidere *Vaccinium uliginosum* og *Salix glauca*.

Urteliernes Sammensætning er sædvanlig meget broget. I Reglen forekommer et forholdsvis stort Antal Arter i den Gråd blandede mellem hverandre, at ikke en enkelt kan udpeges som dominerende. Forøvrigt er Sammensætningen varierende efter Lokaliteterne, og paa sine Steder kan man ogsaa finde en enkelt Art særlig fremtrædende. Saaledes dannede *Streptopus* ved Tunuarmit i Tunugdliarfik en tæt Bevoxning i Læ og noget i Skygge af en lodret Klippevæg i 500 Fods Højde o. H.; under den voxede *Alchemilla vulgaris* og *Polypodium Phegopteris*. Af andre Arter, som optræde i saa stor Mængde, at de blive karaktergivende, kan nævnes *Ranunculus acer* (f. Ex. paa Kakarsuak ved Narsak, se S. 130) og *Alchemilla vulgaris* (paa fugtige Steder).

De typiske Urtelier voxe ligesom Krattene paa de af Bjergenes Forvittringsprodukter dannede Skraaninger, der i Almindelighed bestaa af Grus eller finere Materiale, paa sine Steder af større eller mindre Sten; de foretrække næsten altid grusede, forholdsvis fugtige Skraaninger. Bestaa Klipperne af Granit eller

Gnejs, er Forvittringen i Almindelighed saa ringe, at Skraaningen kan betragtes som stationær, og den har saaledes ingen Indflydelse paa Plantevæksten. Anderledes er det, hvor Bjergarten er den let forvittrende Diabas, som forekommer paa mange Steder i det sydlige Grønland. Denne smuldrer hen til løst, grovt Grus, som stadig nydannes og er Bevægelser underkastet, og de af det dannede Skraaninger byde derfor ikke Betingelser for en sammenhængende Plantevæxt. De ere ogsaa ofte helt nøgne eller bære kun en spredt Vegetation; kun ved Randene, hvor Forholdene ere mere stabile, kan man finde en tæt og frodig Plantevæxt, og denne bliver da sædvanlig til Pilekrat eller Urteli, eftersom Buskene eller Urterne ere overvejende. Hvor Plantevæksten er spredt, optræde adskillige Urter, for en stor Del saadanne, som have hjemme i Urtelierne, men foruden dem forekomme tillige en Del andre Arter, som ikke pleje at optræde i Urtelierne. Af denne Grund og af Hensyn til den spredte Vegetation vil det ikke være rigtigt at regne disse Skraaninger til Urtelierne; de ville blive omtalte nærmere under «Fjeldmarken» (Fig. 10).

Hvad der ovenfor er sagt om Urtelierne i det sydligste Grønland, gjælder særligt om den ydre Del af Landet. Her forekomme de hyppigt og have ganske samme Karakter som i Mellem-Grønland. Ogsaa de sammensættende Arter ere for Størstedelen de samme, men naturligvis komme nogle flere til, ligesom der omvendt savnes nogle enkelte af de i Mellem-Grønland optrædende Arter. Som særlig sydlige Arter kunne nævnes: *Hieracium alpinum*, *Lathyrus maritimus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Viola palustris* o. s. v.

Gaar man derimod fra Yderlandet langs Fjordene ind til det Indre af Landet, ser man Urtelierne lidt efter lidt forandre Karakter, og Forskjellen bestaar deri, at Græsserne komme til at spille en mere fremtrædende Rolle. Paa ganske lignende Skraaninger, som de, der paa Yderlandet bære typiske Urtelier, finder man sjældent saadanne i det Indre af Sydkystlandet, und-

tagen naar man kommer et Stykke op paa Fjeldene. Græssernes store Mængde give disse Steder en anden Karakter end de typiske Urtelier. Ere de bredbladede Urter endnu fremtrædende, kan man være i Tvivl, om man skal tale om en Urteli eller en Græsli, og man kan da bedst bruge Betegnelsen Græs-Urteli. Som Exempel paa en saadan skal nævnes den Vegetation, som fandtes paa en fugtig Skraaning i 1300 Fods Højde o. H. paa Nulok-Fjeldet ved Igaliko. Den havde følgende Sammensætning:

<i>Poa glauca</i>	} fremherskende.	<i>Taraxacum officinale.</i>
<i>Anthoxanthum</i>		<i>Polygonum viviparum.</i>
<i>Viola Muehlenbergiana.</i>		<i>Viscaria alpina.</i>
<i>Alchemilla vulgaris.</i>		<i>Hieracium nigrescens.</i>
— <i>alpina.</i>		<i>Salix glauca</i> , pletvis, krybende.

I Omegnen af Igaliko har jeg forevrigt kun noteret typisk Urteli paa Fjeldet Iganak i 1400 Fods Højde; den havde her den sædvanlige brogede Sammensætning og indeholdt ogsaa nogle Græsser (*Anthoxanthum* og et Par *Poa*-Arter), men disse vare ikke fremtrædende.

Hvor højt Urtelierne gaa op paa Fjeldene, er jeg ikke i Stand til at angive, men de kunne vist forekomme i en meget betydelig Højde over Havet. Paa Kakarsuak ved Narsak fandtes Urteli nær ved Toppen i 2100 Fods Højde; her fandtes ogsaa Regnorme i Jorden.

Grunden til, at Urtelierne ere sjeldnere i det Indre af Landet, maa vistnok søges i den varmere Sommer, som dels begunstiger Græsserne paa de andre Urters Bekostning, dels fremmer Krattenes Udvikling. Paa den anden Side maa Yderlandets fugtige Klima vel ogsaa antages at begunstige Urteliernes Udvikling, og paa samme Maade virker formodentlig det taagerige Klima i Fjeldregionen. Den ovenfor (S. 88) omtalte Omstændighed, at flere Arter, som ere hyppige paa Yderlandet, mangle eller ere sjeldne i det Indre af Landet, hænger nøje sammen med dette Forhold.

Jeg har i det Foregaaende bestandig talt om Urteli og ikke om Urtemark, fordi denne Vegetationsformation, saaledes som jeg opfatter den, altid forekommer paa skraanende Terræn, hvilket netop udtrykkes i det fra det Norske laante Ord «Li»¹⁾, medens «Mark» i det danske Sprog vel altid er et Udtryk for et fladt Terræn. Paa saadant har jeg aldrig truffet typisk Urteli-Vegetation. Mest lignende en saadan var den Vegetation, jeg fandt paa en flad Strækning med frodig Jord ved en Sø i Nærheden af Igaliko, og som havde følgende Sammensætning:

<i>Platanthera hyperborea f. minor.</i>	<i>Bartsia alpina.</i>
<i>Gentiana nivalis.</i>	<i>Botrychium Lunaria.</i>
<i>Erigeron alpinus.</i>	<i>Habenaria albida.</i>
<i>Polygonum viviparum.</i>	<i>Aira flexuosa.</i>
<i>Festuca sp.</i>	<i>Campanula rotundifolia.</i>
<i>Draba incana.</i>	<i>Poa glauca.</i>
<i>Thalictrum alpinum.</i>	<i>Potentilla maculata.</i>
<i>Agrostis sp.</i>	<i>Lathyrus maritimus.</i>
<i>Taraxacum officinale.</i>	<i>Rhinanthus minor m. fl.</i>

Græsserne vare her ikke dominerende, og Urterne voxede saa tæt og saa blandet, at Karakteren nærmest var den samme som Urteliernes. Saadanne Steder ere imidlertid sjeldne; paa flade Strækninger træffes andre Vegetationsformationer, som Lynghede, Lichenhede, Græsmark, Kjær, og hvor Urterne ere mere fremtrædende, nærmer Vegetationens Præg sig dog mest til en eller anden af de nævnte Formationer. At Vegetationen paa det anførte Sted havde antaget Karakter af Urteli, skyldes formodentlig den fugtige Jordbund i Nærheden af Søen og den beskyttede Beliggenhed.

Græslil og Græsmark.

Plantesamfund, udelukkende eller overvejende dannede af Græsser, kunne træffes selv langt nordpaa i Grønland; men

¹⁾ Cfr. Warming, Grønl. Veg. p. 37.

under højere Breddegrader forekomme de kun paa gjødede Steder. Saaledes findes ved de nordligste danske Handelspladser Upernivik ($72^{\circ} 47'$ n. Br.) og Prøven ($72^{\circ} 23'$ n. Br.) paa den stærkt gjødede Jord mellem Boligerne en tæt og frodig Vegetation af *Alopecurus alpinus* eller *Glyceria vaginata*, og lignende Græstæpper findes ved de fleste beboede Steder i Nord- og Mellem-Grønland; kun ere Arterne ofte andre.

Først i det sydligste Grønland træffer man sammenhængende Græsbevoxninger ogsaa paa Strækninger, der ligge langt fra beboede Steder. At saadanne findes i Birkeregionen, slutter Warming (Om Grøn. Veg. p. 16) af de Rejsendes, særlig Wormskiolds, Vahls og Kornerups Beretninger, som ikke lade Tvivl tilbage om, at der virkelig her forekommer Graminé-Tæpper, og dette er fuldtud blevet bekræftet ved de senere Aars Undersøgelser. Selv har jeg ikke set saadanne Lokalteter stort nordligere end 61° n. Br., og heller ikke Hartz omtaler Graminé-Bevoxninger fra Steder, der ligge nord for denne Grænse. Findes de nordligere, maa det vel snarest være i det Indre af det forholdsvis brede Land ved Godthaab, men desværre foreligger der kun meget sparsomme Oplysninger om Vegetationen i disse Egne. Thorhallesen skriver om Ekaluit i den østre Arm (Ameragdla) af Ameralik-Fjord¹⁾. «Her er i mange Henseender en god Næringsplads; saavel ovenfor Stranden, som nær ved, deilige Græs-Eng». Poul Egede taler fra samme Fjord om «Overflødighed af Kratskov og Græs»²⁾, og Rink omtaler en smuk Dal ved Ujaragsuit i det Indre af Godthaabs-Fjord, «der er rig paa Græs og Krat»³⁾. Som Warming gjør opmærksom paa, kan man imidlertid ikke være sikker paa, at der med slige Angivelser menes Graminé-Bevoxninger, og det maa derfor staa hen, om saadanne findes paa den angivne Strækning udenfor gjødede Steder.

¹⁾ Thorhallesen, Efterretn. om Rudera osv., p. 27.

²⁾ Poul Egede, Efterretn. om Grønland, p. 33.

³⁾ Rink, Grønland II, p. 318.

Paa min Rejse ned langs Vestkysten traf jeg ikke saadanne Græsbevoxninger førend ved Grænsen af Sydkystlandet. I Arsuk-Fjord bemærkede jeg dem ikke, og heller ikke Hartz har noteret sligt fra denne Fjord. Men kun et ringe Stykke sydligere saa jeg de første udprægede Græsbevoxninger, om end kun af ringe Udstrækning. De sluttede sig her til Pilekrat og Urtelier og optraadte især paa tørre Steder, dels under og mellem Pilebuskene, dels gaaende over i Urtelier.

I Nærheden af Kornøks Isbræer dannedes saaledes Bundvegetationen i et Pilekrat paa mange Steder af en blandet Urtevegetation (Urteli), men paa andre Steder væsentlig af Græsser (*Poa nemoralis*, *Calamagrostis phragmitoides* samt *Carex scirpoidea*). Det samme gjentog sig paa andre Steder i Nærheden, dels i rene Urtelier dels under Pilekrat, idet Græsserne paa tørrere Steder tog Overhaanden, men det var her særlig *Aira flexuosa*; som dens Ledsagere forekom *Poa glauca*, *Carex vtilis*, *Carex stylosa* og *Juncus trifidus*.

Ved det nær ved, men lidt længere ude liggende Igdlorsuit (61° 4' n. Br.) fandtes ved et Vandløb frodig Vegetation af Pilekrat og Urteli. *Aira flexuosa* var her særdeles fremtrædende og dannede sammenhængende Tæpper paa de tørrere Partier af de gunstigt beliggende Skraaninger ved Siden af Pilekrat og Urteli. Indblandede forekom bl. a. *Phleum alpinum*, *Calamagrostis phragmitoides* og *Carices* (*C. stylosa* o. a.)

Det er dog først i Sydkystlandet, at Græsbevoxningerne spille en mere fremtrædende Rolle; de forekomme her især i det Indre af Landet, men dog ogsaa paa Yderlandet.

Fælleds for de Planter, som kunne komme ind under Begrebet Græsmark (inkl. Græsli), er selvfølgelig, at Vegetationen overvejende dannes af Graminéer, og dette giver dem alle en betydelig indbyrdes Lighed; men iøvrigt er Karakteren ikke lidt forskjellig, idet dels de sammensættende Græsarter, dels de dem ledsagende Planter ere forskellige. Idet vi foreløbig se bort

fra disse Forskjelligheder, skulle vi først give en Oversigt over de sammensættende Arter. De hyppigste ere:

<i>Anthoxanthum odoratum.</i>	<i>Poa glauca.</i>
<i>Aira flexuosa.</i>	— <i>nemoralis.</i>
<i>Calamagrostis phragmitoides.</i>	— <i>pratensis.</i>
<i>Phleum alpinum.</i>	<i>Festuca rubra.</i>

Af disse ere de to første uden Sammenligning de hyppigste, idet de enten begge eller den ene af dem forekommer i de fleste Græsmarker (*Anthoxanthum* dog kun i Julianehaabs-Partiet). Sjældnere forekomme

<i>Agrostis canina.</i>	<i>Calamagrostis stricta.</i>
— <i>rubra.</i>	<i>Trisetum subspicatum.</i>
— <i>alba.</i>	<i>Poa alpina.</i>
<i>Agropyrum violaceum.</i>	<i>Hierochloa alpina.</i>

De tre sidste ere dog kun trufne enkelte Gange og høre ikke egentlig hjemme i Græsmarker.

De indblandede Urter, ordnede omtrent efter deres Hyppighed, ere følgende:

<i>Ranunculus acer.</i>	<i>Rumex Acetosa.</i>
<i>Taraxacum officinale.</i>	<i>Campanula rotundifolia.</i>
<i>Archangelica officinalis.</i>	<i>Luzula multiflora.</i>
<i>Carex festiva.</i>	<i>Viola Muehlenbergiana.</i>
<i>Alchemilla vulgaris.</i>	<i>Botrychium Lunaria.</i>
— <i>alpina.</i>	<i>Bartsia alpina.</i>
<i>Polygonum viviparum.</i>	<i>Juncus filiformis.</i>
<i>Carex vitilis.</i>	<i>Cerastium alpinum.</i>
— <i>stylosa.</i>	<i>Platanthera hyperborea.</i>
<i>Habenaria albida.</i>	<i>Rumex Acetosella.</i>
<i>Rhinanthus minor.</i>	<i>Gnaphalium norvegicum.</i>
<i>Euphrasia officinalis.</i>	<i>Hieracium nigrescens.</i>
<i>Carex scirpoidea.</i>	<i>Veronica alpina.</i>
<i>Thalictrum alpinum.</i>	<i>Carex atrata.</i>

Polypodium Phegopteris.

— *Dryopteris.*

Lathyrus maritimus.

Carex capillaris.

Juncus trifidus.

Corallorhiza innata.

Leontodon autumnale.

Plantago (maritima el. borealis).

Potentilla maculata.

Viola palustris.

Streptopus amplexifolius.

Carex alpina.

Pyrola minor.

Armeria maritima.

Viscaria alpina.

Gentiana nivalis.

Cerastium vulgatum.

Epilobium lactiflorum.

Rumex domesticus.

Carex pratensis.

Endelig kan *Salix glauca* en sjelden Gang forekomme pletvis krybende imellem Græs.

Sammenlignes denne Liste med den S. 161—162 meddelte, vil man finde, at to Trediedelev af de her opførte Arter tillige forekomme i Urtelier, og dette kan ikke forundre, eftersom disse to Formationer i det Sydlige ofte gaa over i hinanden. Det er ovenfor omtalt, at Græsserne, særlig i det Indre af Landet, gjerne spille en fremtrædende Rolle i Urteliernes Sammensætning, og at man ofte træffer Bevoxninger, som bedst kunne betegnes som Græs-Urtelier. Gjennem saadanne Overgangsformer føres vi ganske gradvis til de typiske Græslier, i hvilke Græsserne ere i afgjort Overvægt og karaktergivende. Disse Græsbevoxninger træffes paa ganske lignende Lokalteter som Urtelierne, nemlig paa stejle, noget fugtige Bjergskraaninger med gunstig Exposition; de minde en Del om Urtelierne, have ligesom disse en frodig og tæt Væxt og ere sammensatte af et forholdsvis stort Antal Arter. Ikke blot er der i Almindelighed indblandet adskillige bredbladede Urter, men sædvanlig ere ogsaa Græsserne repræsenterede ved flere fremtrædende Arter.

Som Exempler paa Græslier skulle følgende Lokalteter omtales. Paa Iliortarfik-Fjeldet ved Igalliko fandtes paa en Bjergskraaning i 350 Fods Højde o. H. oppe under det

bratte Fjeld et aabent, af og til afbrudt Pilekrat, hvorimellem fandtes en frodig Græsvegetation dannet af

<i>Agropyrum violaceum.</i>	| <i>Hierochloa alpina.</i>
<i>Agrostis alba.</i>	| <i>Aira flexuosa.</i>

Derimellem voxede *Campanula rotundifolia*, *Archangelica*, *Ranunculus acer*, *Poa glauca* og *pratensis*.

Paa Nulok-Fjeldet ved Igaliko fandtes paa en Skraaning nedenfor en brat Klippevæg i 1100 Fods Højde o. H. en Græsli dannet af *Anthoxanthum odoratum* og *Aira flexuosa* samt *Calamagrostis phragmitoides*, *Phleum alpinum* og *Poa pratensis*. Den var stærkt blandet med andre Urter, især *Archangelica*, *Alchemilla alpina*, *Carex scirpoidea*, *Ranunculus acer*, *Taraxacum*, *Polygonum viviparum* og *Carex festiva*.

For ogsaa at tage et Exempel fra Yderlandet skal anføres en Græsli ved Sinigtsok vest for Julianehaab. En gunstig exponeret og beskyttet Dalskraaning hævde sig her jevnt og med temmelig stærk Stigning op til en brat Fjeldvæg, som den naaede i 700 Fods Højde; den var bedækket med Græsvegetation. Paa den større lavere Del var denne især dannet af *Anthoxanthum* og viste sig derfor paa Afstand brunlig-grøn. Foroven, i Nærheden af Klippevæggen, var Farven derimod frisk grøn, og Vegetationen bestod her væsentlig af *Calamagrostis phragmitoides*, hvorimellem voxede *Phleum alpinum*, *Epilobium lactiflorum*, *Rumex domesticus*, *Viola palustris*, *Streptopus*. Paa et mere fugtigt Sted forekom endvidere *Juncus filiformis*, *Carex stylosa* og *C. vtilis*.

I disse Græslier naaer Græsvegetationen sin yppigste Udvikling. Flere af de der forekommende Græsarter ere forholdsvis bredbladede og naae en anseelig Højde, særlig *Calamagrostis phragmitoides*. Hvor denne er dominerende, kan man virkelig, som Kornerup skriver (Geogr. Tidsskr. 4. 1880, p. 6), vade i Græs, som naaer til Hosterne. Navnlig paa Nulok-Fjeldet har jeg truffet smukke Bevoxninger af denne Art i 8—900 Fods

Højde. Ltn. Bruun nævner flere Steder i sin Beretning disse frodige Fjeldgræsgange og udtaler (S. 356), at de »for en meget stor Del have betinget Størrelsen af Gaardene».

Græsvegetationen er dog ikke alene knyttet til de stejle Bjergskraaninger; den forekommer ogsaa paa fladt eller kun svagt skraanende Terræn, ja paa saadanne Steder træffes de reneste Græsbevoxninger, men Vegetationens Karakter er gjerne noget forskjellig. Arternes Antal er her mindre, og Græstæppet er næsten altid (i Julianehaabs-Partiet) sammensat af *Anthoxanthum odoratum* og *Aira flexuosa*, ofte jevnt blandede i omtrent ligelig Mængde, paa andre Steder den ene eller den anden dominerende. Andre Græsarter forekomme enten slet ikke, eller kun en enkelt eller faa Arter ere indblandede i ringe Mængde. Hyppigst ere *Phleum alpinum* og *Calamagrostis phragmitoides*.

Disse Steder, som vi ville kalde Græsmarker, ere mere tørre end Græslierne; dels er Jordbunden mindre fugtig, og dels ere de gjerne noget mere udsatte for udtørrende Vinde, om end de dog altid have en forholdsvis lun og gunstig Beliggenhed. De have derfor et mere xerofilt Præg og minde om vore høje, aabne, tørre Skovenge. De nævnte Græsarter stille omtrent samme Fordringer til de ydre Forhold; dog ynder *Aira flexuosa* noget tørrere Steder end *Anthoxanthum*. De andre Urter forekomme i Almindelighed i ringere Mængde end i de fugtigere Græslier, baade hvad Arter og Individuer angaar; som nogle af de hyppigste kunne nævnes:

Viola Muehlenbergiana.

Carex scirpoidea.

Leontodon autumnale.

— *festiva* o. a. A.

Carex vitilis.

Polygonum viviparum.

— *stylosa.*

Taraxacum officinale.

Særlig maa fremhæves *Carex*-Arterne, som ofte optræde i stor Individmængde uden at forandre Vegetationens Karakter, hvilket skyldes deres græslignende Ydre.

Medens de tørre Græsmarker paa noget fugtigt og skraanende

Terræn gaa jævnt over i Græslierne, antage de paa tørre Steder et ejendommeligt Præg derved, at buskformede Lichener (*Cladonia rangiferina*, *Stereocaulon*-Arter) optræde i betydelig Mængde, idet de danne en Bundvegetation imellem Græsserne. Ikke sjældent ere de tilstede i saadan Mængde, at deres lyse Farve skinner igjennem, og Græsserne komme da til at staa noget mere spredt. Man kan da tale om en Lichen-Græsmark, en Mellelform, der er meget almindelig i Egnen omkring Igaliko og ved Kingua i Tunugdliarfik, og fra denne er der ikke langt til den typiske Lichenhede, hvor Lichenerne ere dominerende og Græsserne (*Aira flexuosa*) kun spredt indblandede.

Baade Græslierne og Græsmarkerne ere ofte knyttede til Pilekrattene (se ovenfor S. 130); ikke sjældent optræde i dem enkelte Pilebuske, eller disse slutte sig mere eller mindre tæt sammen til Pilekrat, i hvilke Græsserne da kunne danne Undervegetationen. Paa lignende Maade forholde de sig til Birkekrattene; dog er det her altid den tørre Græsmark og Lichen-Græsmarken, der enten danner Undervegetation i aabne Birkekrat eller selvstændig Vegetation mellem enkeltstaaende større Birke.

Græslier og Græsmarker forekomme meget almindeligt i Julianehaabs-Partiet, om de end ikke kunne siges at dække store Arealer. De forekomme især i det Indre af Landet, f. Ex. i Egnen omkring Igaliko, paa Strækningen mellem den inderste Del af Tunugdliarfik og Sermilik-Fjord, og ifølge Ltn. Bruun i Egnen mellem den inderste Del af Igaliko-Fjord og Agdluitsok-Fjord. Men ogsaa paa Yderlandet kan man paa gunstige Steder træffe frodige Græsgange, som ved den ovenfor anførte Lokalitet. Sinigtsok, der ligger ikke langt fra det aabne Hav. Ogsaa i vertikal Retning have Græsformationerne en betydelig Udbredelse: saaledes fandtes paa Nulok-Fjeld ved Igaliko i 11—1300 Fods Højde frodige Græslier mere eller mindre stærkt blandede med andre Urter. Muligvis ville de vise sig at kunne gaa endnu højere op paa Fjeldene; dog ville de vistnok sædvanlig i disse

Højder gaa over i Urtelierne. De tørre Græsmarker gaa ikke saa højt op paa Fjeldene.

Det ovenfor Fremsatte støtter sig udelukkende til, hvad jeg selv har set, og refererer sig derfor kun til Julianehaabs-Partiet; men lignende Græsformationer findes ogsaa i den syd derfor liggende Del af Landet. Saaledes omtaler allerede Arc-tander Græsmarker i Agdluitsok-Fjord. Tasermiut-Fjord synes efter Sammes Beretning ikke at være meget græsrig; saaledes bemærker han (l. c. p. 1179) om Korsoak (Kugsuak): «Om Markerne paa Vandets nordvestre Side kan siges, de vel ere vidtløftige og store nok, men meget lidet græsrige, og hvor det bedste og meste Græs voxer, er det overgroet med Vie- og Birke-Kratskov» — og omtrent lignende lyde hans Beretninger om de andre besøgte Steder i denne Fjord. At der virkelig findes Græsvegetation, fremgaar dog af Hartz' Beretning, ifølge hvilken der ved Tasiusarsuk findes «et anseligt Sletteland, for en Del bevoxet med Græs, som nogle Grønlandere fra Nanortalik vare i Færd med at slaa til Brug for Pladsens Køer og Geder» (l. c. p. 21). Ved Tasersuak fandtes, at Bunden i et Birkekrat «var i Regelen dækket med Græsser, særlig *Nardus stricta*, *Poa nemoralis* og *Agropyrum violaceum* var. *virescens*, men de sædvanlige Urter fra Pilekrattene fandtes ogsaa her» ... Hvorvidt der her ligesom i Julianehaabs-Partiet kan skjælnes mellem Græslier og tørre Græsmarker, kan ikke ses af de foreliggende Meddelelser, men det er der sikkert ingen Grund til at tvivle om. En ikke ringe Forskjel maa forøvrigt være betinget af den Omstændighed, at *Anthoxanthum odoratum*, som spiller en saa fremtrædende Rolle i Julianehaabs-Partiet, ganske mangler i Tasermiut-Partiet, medens her til Gjengjæld *Nardus stricta*, som ikke findes i Julianehaabs-Partiet, synes at være almindelig og karakteristisk baade for Græsmark og Lichenhede.

At Græsformationerne kun findes i den sydligste Del af Landet, maa bero paa klimatiske Aarsager, thi de fleste af de sammensættende Arter forekomme ogsaa længere nordpaa.

Udentvivel er det den varmere Sommer, som betinger disse Formationers Fremkomst.

Det er disse Græsarealer, hvorpaa saavel den tidligere som den nuværende Kvægavl i Sydkystlandet beror. I størst Maalestok drives denne nu ved Igaliko, hvor der i 1888 fandtes 28 Stykker Hornkvæg. Ogsaa ved Julianehaab holdes der nogle Stykker, skjønt der ikke findes meget Græs i Omegnen, men til disse Kreaturer hentes der Hø til Vinterfoder fra det Indre af Fjordehø. Forøvrigt henvises ang. Kvægavlen og Højbjergningen til Rink, Grønland II p. 57 og 168 og til Ltn. Bruuns Beretning (l. c. p. 242 og 322).

En stor Del af det Hø, der samles til Vinterfoder, bjerges ved de nordiske Ruiner, hvor der ofte findes frodig Græsvæxt. Disse Steder ere dog ikke blevne omtalte i det Foregaaende, da jeg foretrækker at behandle dem under det følgende Afsnit.

Den gjødede Jords Vegetation

er i det sydvestlige Grønland ikke væsentlig forskjellig fra den, som Warming har skildret særlig for Mellem- og Nord-Grønlands Vedkommende (Grønl. Veg. p. 147). Ogsaa de Arter, som optræde paa disse Steder, ere for Størstedelen de samme; dog er der to Arter, som kun forekomme i det Sydligste, nemlig *Rumex Acetosa* og *Matricaria inodora* β , *phæocephala*, af hvilke navnlig den første er en for gjødede Steder særlig karakteristisk, sjældent manglende Plante. Som de almindeligste Arter kunne forøvrigt følgende nævnes:

Elymus arenarius.

Calamagrostis phragmitoides.

Stellaria media.

Rumex Acetosella.

Cochlearia groenlandica.

Taraxacum officinale.

Cerastium trigynum.

Sedum Rhodiola.

Polygonum aviculare.

Poa pratensis.

Et Særkjende for de gjødede Steders Plantevæxt er Planternes yppige Udvikling og tætte Væxt, og de grønlandske Teltpladser

give sig derfor gjerne til Kjende i lang Afstand ved deres friske grønne Farve. Forøvrigt varierer Vegetationens Sammensætning ikke lidt efter Stedets Beliggenhed og andre Forhold. Den Omstændighed, at alle grønlandske Bopladser ligge ved Havet, bevirker, at visse Strandplanter paa mange Steder spille en fremtrædende Rolle, saaledes navnlig *Cochlearia groenlandica* og *Elymus arenarius*. Den sidste har jeg især fundet frodigt og tæt voxende paa Steder, som ikke længere ere beboede eller som kun besøges af og til om Sommeren, ligesom den gjerne er en af de mest fremtrædende Planter ved de nordiske Ruiner. At den ikke spiller saa stor en Rolle paa de stadigt beboede Steder, ligger udentvivl i, at den der ikke har tilstrækkelig Ro og ikke egner sig til at voxer i den faststampede Jord. Denne Plante forekommer vel ogsaa paa Steder, hvor Jordbunden ikke er gjødet, nemlig ved Strandbredder og i sandede Elvdale, og regnes vel i Almindelighed for at høre til Strand- og Sandvegetationen. Den kan dog ikke betragtes som en tilfældig Indblanding i den gjødede Jords Vegetation, men maa regnes for en af dennes almindeligste og mest karakteristiske Repræsentanter. Som Strandplanter, der tillige kunne optræde paa gjødet Jord, kunne endvidere nævnes *Potentilla anserina* og *Plantago maritima*.

En stor Mængde Arter kunne optræde paa gjødet Jord, men de fleste af dem have dog egentlig hjemme i andre Vegetationsformationer, især i Urteljerne, og mange af disse Arter forekomme ligesom mere tilfældigt paa de gjødede Steder, men andre optræde saa hyppigt og i saadan Mængde, at de maa regnes til de for disse Steder karakteristiske Arter. Nogle forekomme kun paa gjødede Steder, nemlig *Stellaria media*, *Polygonum aviculare* og *Achillea Millefolium* og vistnok ogsaa *Koenigia islandica* og *Gnaphalium uliginosum*. Som Arter, der vel kunne forekomme udenfor gjødede Steder, men dog nærmest synes at være knyttede til disse, kunne nævnes *Rumex Acetosa* og *Leontodon autumnale*.

En væsentlig Forskjel er betinget af, om Stedet til Stadighed er beboet, eller om det kun af og til eller slet ikke mere beboes. Paa de stadig beboede Steder bliver Jordbunden bestandig eller dog jevnlig betraadt, og der bliver stadig tilført ny Gjødning, dels i Form af menneskelige og dyriske Udtømmelser, dels i Form af Affald fra Fiskeri og Jagt. Der træffes paa saadanne Lokalteter forholdsvis faa Arter og især saadanne, som udelukkende eller fortrinsvis ere knyttede til gjødet Jordbund. Paa de mest betraadte Steder blive Individerne ofte smaa, dvergagtige, medens de paa mindre befærdede Steder kunne naae en meget yppig Udvikling.

Som Exempler paa saadanne Lokalteter skulle nævnes følgende:

Ved Udstedet Kagsimiut vare følgende Arter almindelige paa den fugtige, stærkt gjødede Jord omkring Boligerne: *Stellaria media* i meget kraftige Exemplarer, *Koenigia islandica*, *Cerastium trigynum*, *Montia rivularis* og paa lidt tørrere Steder *Polygonum aviculare*.

Ved Narsak voxede omkring Boligerne *Capsella Bursa pastoris* tæt og i Mængde, men sædvanlig i meget smaa Exemplarer; endvidere voxede her *Montia rivularis* og *Matricaria inodora* β , den sidste dog sparsommere.

Ved Igaliko (Bopladsen) voxede *Matricaria* i Mængde paa Husene, medens *Stellaria media*, *Polygonum aviculare* og *Potentilla anserina* forekom almindeligt i kraftige Exemplarer imellem disse.

Paa de Steder, som ikke længere eller kun sjældnere beboes, er Vegetationen gennemgaaende frodigere, tættere og langt artsrigere, og det kommer dels af, at den ikke forstyrres ved Menneskets Færden, dels beror det aabenbart paa, at den stadige Tilførsel af frisk animalsk Gjødning ikke er heldig for de fleste Arter og derfor holder mange af dem borte fra de stadig beboede Steder. Vegetationen har gjerne et helt andet Præg end paa de nysnævnte Lokalteter, hvis karakteristiske Arter ofte helt mangle; den er tættere, højere og mere blandet,

og meget ofte spille Græsserne en dominerende Rolle. Den faar saaledes omtrent samme Præg som en Urteli eller en Græsl. Den tætte Væxt beror væsentlig paa, at en stor Del af de her optrædende Arter voxer ved Udløbere, hvad der derimod ikke er Tilfældet med de Arter, som ere særlig knyttede til de stadig beboede Steder (cfr. Warming, l. c. p. 149).

Som Exempler anføres følgende Lokalteter:

Ved Akungnak ved Bredefjord fandtes nogle Hustomter bevoxede med Græsvegetation, væsentlig dannet af *Poa pratensis* og *Calamagrostis phragmitoides*; derimellem voxede *Rumex Acetosa*, *Stellaria borealis*, *Cochlearia groenlandica* o. s. v.

Ved Atanekitsok ved Tunugdliarfik, ved Overbærestedet til Igaliko-Fjord, fandtes paa nogle gamle grønlandske Hustomter eller Teltsteder en yderst frodig, meget blandet Vegetation dannet af *Elymus arenarius*, *Rumex Acetosa*, *Lathyrus maritimus*, *Poa glauca*, *Chamaenerium angustifolium*, *Ranunculus acer*, *Campanula rotundifolia*, *Archangelica officinalis*, *Equisetum arvense*, *Achillea Millefolium* og mange andre.

En ganske lignende Vegetation findes ved de talrige nordiske Ruiner. Skjønt disse ikke have været beboede i flere Hundrede Aar, vidner den yppige Vegetation, som omgiver dem, tydeligt nok om, at Jorden endnu er rig paa organiske Stoffer, stammende fra de fordums Beboere. Sædvanlig ere Græsserne i Overvægt, og Vegetationen har da Karakter af en frodig Græsmark.

Som Exempler anføres følgende:

Ved Kordlortok fandtes ved en nordisk Ruin, skjønt den laa paa et temmelig tørt Sted, en frodig Vegetation bestaaende af *Elymus*, *Poa glauca* og *pratensis*, *Carex festiva* og *Achillea Millefolium*.

Ved en nordisk Ruin ved Nulok ved Igaliko-Fjord fandtes en meget frodig Græsvegetation, som en Grønlænder var ifærd med at slaa, og som bestod af *Elymus arenarius* i betydelig Mængde, *Festuca rubra* og *Agropyrum violaceum*; desuden inde-

holdt den *Haloscias scoticum*, *Lathyrus maritimus* og *Plantago maritima* i Mængde.

Paa et lignende Sted ved Kagsiarsuk i Igaliko-Fjord fandtes en yderst frodig Græsvegetation, dannet af *Poa glauca*, særdeles fremtrædende, *Elymus arenarius*, *Campanula rotundifolia*, *Ranunculus acer*, *Gentiana aurea*, *Rhinanthus minor*, *Lathyrus maritimus*, *Botrychium Lunaria* og mange andre.

Af de paa gjødet Jord forekommende Arter maa nogle med Sikkerhed antages at være indførte ved Menneskets Hjelp, nemlig de, som kun forekomme paa beboede Steder; men ogsaa andre Arter kunne i sin Tid være blevne indførte, og senere have bredt sig udenfor de gjødede Steder. Warming har i det ofte citerede Skrift (Grønl. Veg. p. 149) anført en Del Arter, som ere blevne optagne i Grønlands Flora, men som kunne formodes at være indførte ved Menneskets Hjelp; om flere af disse yttres dog Tvivl, og det er naturligvis ogsaa i mange Tilfælde vanskeligt at udtale noget bestemt i saa Henseende. Da Spørgsmaalet har en ikke ringe plantegeografisk Interesse, og da jeg har havt Lejlighed til at iagttage adskillige af de Arter, som kunde formodes at være indførte ved Menneskets Hjelp i det sydligste Grønland, skal jeg omtale disse Arter noget nærmere.

Til de utvivlsomt indførte Arter høre først og fremmest de talrige Arter, som kun ere blevne fundne paa Ballastpladser ved Ivigtut. Warming har (l. c. p. 151) sammenstillet de 32 Arter, som Berlin fandt der i 1883, og flere ere fundne i 1889 af Hartz (Beretn. S. 17). Adskillige af disse Arter ere dog sikkert ikke i Stand til at holde sig; nogle ere hidtil ikke fundne i Blomst, andre ere vel fundne blomstrende, men ikke i Frugt, og ville neppe naae at sætte moden Frugt; er det da en- eller toaarige Planter, som Tilfældet er med de fleste, da ville de snart forsvinde, medmindre de stadig indføres paa ny.

Andre af de til beboede Steder knyttede Planter ere imidlertid i Stand til at formere sig ved Frø og kunne saaledes holde sig paa Stedet, men de formaa ikke at brede sig til andre Steder, eller de træffes kun undtagelsesvis udenfor gjødede Steder. Saadanne Arter ere følgende:

Polygonum aviculare β , *borealis* er funden ved de fleste Kolonier syd for Godthaab og ved adskillige andre Bopladser eller ialtfald tidligere beboede Steder, men udenfor saadanne er den, saavidt mig bekjendt, aldrig funden.

Stellaria media har jeg selv kun set paa Bopladser, og den er ogsaa forøvrigt næsten udelukkende truffen paa saadanne, men eet Sted i det mindste er den funden voxende paa ikke gjødet Jord (Hartz Beretn. p. 14).

Capsella Bursa pastoris er noget mindre udbredt. Den er funden paa 5 Steder; de 3 af disse ere beboede, det fjerde, Ekaluit i Ameralik-Fjord, har nordiske Ruiner og bliver vistnok hvert Aar besøgt af Grønlændere, og endelig er den af Søren Hansen funden ved Taterait-Fjeld, 65° 10' n. Br. «aldeles som vildvoxende». Dette Sted er, efter Navnet at dømme, et Fuglefjeld, som muligvis ved sin gjødede Jordbund har ydet Planten de nødvendige gunstigere Existensbetingelser.

Poa annua synes kun at forekomme paa beboede Steder; dog er det mig ikke bekjendt, under hvilke Forhold den fandtes i Amitsoq af Berlin. Ved Julianehaab fandt jeg den ikke blot i den egentlige Ruderatvegetation imellem Boligerne, men den traadte ind i den blandede Vegetation, som fandtes i Koloniens umiddelbare Nærhed, og hvis Karakter nærmest var en Mellemting mellem Græsmark og Urteli. Den var altsaa her virkelig forvildet.

Disse 4 Arter anser jeg for utvivlsomt indvandrede ved Menneskets Hjælp. De have sikkert i lang Tid voxet paa de beboede Steder i Grønland, og det er da ikke at undres over, at en eller to af dem i enkelte Tilfælde have fundet Vej

til andre Steder, hvor de have fundet passende Existensbetingelser¹⁾.

Medens det for de i nyere Tid indførte Planter i Reglen er forholdsvis let at paavise, at de virkelig ere indførte af Mennesket, er dette sædvanlig langt vanskeligere, naar det drejer sig om Arter, der kunne formodes at være indførte i ældre Tider af de islandske Kolonister. Det er jo bekjendt, at der af disse førtes Kvæg fra Island til Grønland, følgelig maa der være bleven ført Foder med, og da Kolonisterne bosatte sig i det Indre af Landet, hvor Vegetationsbetingelserne ere gunstige, er der en ikke ringe Sandsynlighed for, at der i sin Tid ad denne Vej er bleven indført fremmede Plantearter til det sydligste Grønland.

Kun for nogle faa Arter kunne vi af deres nuværende Voxesteder slutte, at de maa være blevne indførte ved Mennesket, da de kun forekomme paa eller umiddelbart ved Ruinerne. Dette er ialtfald Tilfældet med de to første af efterfølgende tre Arter.

Vicia Cracca er kun kjendt fra Igaliko, hvor den voxer ved de gamle nordiske Indhegninger eller Stengjærder²⁾. J. Vahl, som besøgte Stedet i 1828, omtaler i sin Dagbog en af disse Indhegninger, der var «særdeles vel bevoxen med Græs, og inden- og udenfor hvis Muure der voxede en Deel *Vicia cracca*, der formodentlig har været dyrket til Foder paa dette Sted, men siden ogsaa forplantet sig udenfor Steengjærdet». Den synes at have holdt sig væsentlig uforandret siden den Tid, thi da jeg i 1888 besøgte Stedet, saa jeg den voxende dels paa, dels udenfor Gjærderne. Hvorvidt Planten har været dyrket, som Vahl formoder, er vistnok meget tvivlsomt; derimod kan der ikke være nogen Tvivl om, at den er bleven indført af de

¹⁾ Et mærkeligt Exempel paa en af Mennesket indført Art, som er truffen meget langt fra beboede Pladser, er *Matricaria Chamomilla*, som af Kornerup blev funden nær Indlandsisens Rand indenfor Nordre-Strømfjord.

²⁾ Et af disse er afbildet i Ltn. Bruuns Beretn., Medd. om Grønl. XVI, p. 339.

islandske Kolonister. Da Exemplarer samlede af Vahl i Begyndelsen af August ere i vidt fremskreden Frugtsætning, er Arten sandsynligvis i Stand til at sætte moden Frugt.

Juncus bufonius er ligesom den foregaaende Art kun funden ved Igaliko, hvor Vahl samlede den i 1828, og den syntes ligesom den at have holdt sig uforandret, indtil jeg 60 Aar senere besøgte Stedet; thi den fandtes da i lignende dvergagtige Exemplarer som de af J. Vahl samlede og kun paa Stier i Bopladsens Nærhed.

Achillea Millefolium er noget mere udbredt; den er nemlig funden ved flere Bopladser paa Yderlandet, hvor den maa være indført i nyere Tid. Desuden er den funden paa adskillige Steder ved den indre Del af Tunugdliarfik-Fjord. Jeg traf den her kun ved nordiske Ruiner samt paa en enkelt grønlandsk Teltplads. Hvorvidt Vahl ogsaa kun har truffet den ved Ruiner, kan ikke tydeligt ses af hans Dagbog. Han skriver her, at han paa den Slette, som fra Sangmisok (= Kagsiarsuk?) strækker sig over til Sermilik-Fjord traf «fordetmeste en god Vegetation, og paa flere Steder saaes store Stykker inde i Dalene bevoxede med *Achillea Millefolium*». Da Ruinerne ere talrige i disse Egne, er det jo muligt, at Røllikebevoxningerne have været knyttede til dem, men paa den anden Side have Betingelserne her været særlig gunstige for Spredning, dels paa Grund af Ruinernes Talrighed, dels fordi disse Strækninger ere ualmindelig frodige, og Vahls Ord tyde snarest paa, at en Spredning har fundet Sted.

Disse tre Arter anser jeg for utvivlsomt indførte af Nordboerne; de have holdt sig paa de gamle Bopladser, men, maaske med Undtagelse af *Achillea Millefolium*, ikke formaaet at brede sig udenfor disse til de naturlige Vegetationsformationer. Men naar dette er saa, ligger det nær at spørge, om ikke andre Arter, som ere blevne indførte paa samme Maade, have været i Stand dertil. Dette er paa Forhaand ikke usandsynligt, thi for det første er Importen kommen fra Island, hvis Klima ikke

er meget forskjelligt fra det sydligste Grønlands, og den er dernæst kommen til det Indre af Landet, hvor Betingelserne for Vegetationen i det Hele ere gunstige, og hvor det kan formodes at have været forholdsvis let for nogle af de indførte Arter at finde Vegetationsformationer, i hvilke de kunde vandre ind, medens Forholdene ved de nuværende Kolonier, som alle ligge paa Yderlandet, ere langt ugunstigere. Det drejer sig altsaa om, hvorvidt nogle af de for det sydligste Grønland ejendommelige Arter, som nu forekomme i de naturlige Vegetationsformationer, i længst forsvundne Dage ere blevne indførte ved Mennesket.

Betragte vi disse Arters Udbredelse, da finde vi, at adskillige af dem forekomme paa et paafaldende begrænset Omraade, og at de fleste af dem kun voxe i Landet omkring Julianehaabs-Fjordene, medens de ganske mangle i Tasermiut-Partiet. Disse ere, foruden de nys nævnte:

Sagina nodosa.

Parnassia Kotzebuei.

Primula egaliksensis.

Gentiana serrata.

Leontodon autumnalis.

Gnaphalium uliginosum.

Rumex domesticus.

Platanthera rotundifolia.

Juncus alpinus.

Heleocharis palustris.

Carex Buxbaumii.

— *cryptocarpa.*

— *Oederi.*

Anthoxanthum odoratum.

Equisetum hiemale.

For alle disse Arter er Indførsel ved Menneskets Hjælp tænkelig, for tre Arters Vedkommende (*Parnassia Kotzebuei*, *Primula egaliksensis*, *Platanthera rotundifolia*) dog kun fra Amerika. Denne sidste Mulighed tør man vel ikke helt se bort fra, da de nordiske Kolonister i Grønland faktisk have staaet i Forbindelse med Amerika; dog er Indførsel ad denne Vej vistnok ikke meget sandsynlig, og en saadan Antagelse i ethvert Tilfælde ikke nødvendig, da de paagjældende Arter langt snarere ere indførte ved Fugle fra den nærmeste Del af Amerika, hvor

de alle findes. Det samme gjælder *Equisetum hiemale*. Om *Sagina nodosa*, *Juncus alpinus*, *Carex Buxbaumii* og *Carex cryptocarpa* tør jeg ikke udtale nogen bestemt Formodning; de forekomme alle kun i de fordum beboede Egne og findes alle paa Island, og forsaavidt er altsaa Indførsel ved Menneskets Hjælp mulig, men der foreligger ikke i deres Udbredelse noget, som tyder mere bestemt i denne Retning. For de resterende 7 Arters Vedkommende skal jeg kortelig omtale Muligheden af en saadan Indvandring.

Heleocharis palustris og *Carex Oederi* ere kun fundne ved Igaliko; jeg traf dem her i et enkelt Kjær ikke langt fra Ruinerne og den nuværende Boplads, sandsynligvis paa samme Sted, hvor Vahl fandt dem i 1828. Den isolerede Optræden paa dette Sted synes at tyde paa, at de ere indførte med Hø fra Island, hvor de begge forekomme, den første almindelig udbredt.

Rumex domesticus var kun funden ved beboede Steder og ved nordiske Ruiner (Igaliko, Kakortok), indtil jeg i 1888 fandt den ved Sinigtsok vest for Julianehaab i en Græsli 700 Fod over Havet. Selve Voxestedet har aldrig været beboet, men i Nærheden findes en mindre, nordisk Ruin (Ruingruppe 88 hos Ltn. Bruun l. c. p. 407), hvorfra den formodentlig stammer.

Gnaphalium uliginosum er kun funden ved Kagsiarsuk («Sagmesok» Vahl) i Tunugdliarfik og ved Narsak ved Indløbet til denne Fjord. Paa det sidstnævnte Sted fandtes den i en Eng tæt ved Boligerne, i hvis Nærhed der findes nordiske Ruiner. Paa det første Sted findes ligeledes nordiske Ruiner, som ogsaa Vahl omtaler, men man kan ikke af hans Beretning se, om denne Art er funden i umiddelbar Nærhed af Ruinerne. Hvis dette er Tilfældet, forekommer det mig, at der er en stor Sandsynlighed for, at den er indført ved Menneskets Hjælp.

Gentiana serrata kjendes fra 3 Steder. Ved Igaliko voxer den i umiddelbar Nærhed af Bopladsen og Ruinerne. Dens Optræden ved Ekaluit i Igaliko-Fjord kjender jeg ikke; her findes imidlertid nordiske Ruiner, til hvilke den formodentlig er

knyttet. Endelig fandt jeg den ved Isarok ved Sermilik n. f. Julianehaab, hvor den voxer paa en Strandeng ved Elvens Udløb i Nærheden af nordiske Ruiner (Ruingruppe 4 hos Ltn. Bruun l. c.). Ogsaa denne Arts Optræden synes mig at gjøre dens Indførsel ved Menneskets Hjælp ikke usandsynlig. Paa Island er den funden paa mange Steder.

De to sidste Arter, nemlig *Anthoxanthum odoratum* og *Leontodon autumnalis*, ere langt mere udbredte indenfor det angivne Omraade end de foregaaende; navnlig er *Anthoxanthum* en særdeles karakteristisk og almindelig Plante paa hele Strækningen fra Maageløbet ved Kagsimiut til Kobbermineøen ved Julianehaab, med Undtagelse af Skjærgaardsøerne, medens den aldrig er funden syd for det sidste Sted. *Leontodon* er noget mindre udbredt og holder sig tildels til gjødede Steder, men den forekommer ogsaa udenfor saadanne i naturlige Græsmarker. *Anthoxanthum* viser derimod ingen særlig Relation til de gjødede Steder, hvor den dog ogsaa kan forekomme, men den har hjemme i Græslierne og Græsmarkerne som en af disses vigtigste Bestanddele. Naar jeg desuagtet drister mig til at fremsætte en Formodning om, at denne Art kunde være indført ved Mennesket, da er det netop, fordi den er saa almindelig indenfor dens Udbredelsesomraade, medens den slet ikke er iagttaget syd for dette. Der er ingen Tvivl om, at den fortræffelig vilde kunne trives her, og naar den ikke forekommer der, kan det kun være, fordi den endnu ikke er naaet derhen, og dette maa igjen ligge i, at den først forholdsvis sent er indvandret til Grønland. At den har haft vanskeligt ved at vandre mod Syd, er naturligt nok, thi Fjelde og Isfjorde lægge mange, om end ikke uoverstigelige Hindringer i Vejen.

Man vil kunne indvende, at denne Art ogsaa kan være indvandret uden Menneskets Hjælp. Men har den kunnet finde Vej til Julianehaabs-Partiet f. Ex. ved Fugles Hjælp, er det vanskeligt at forstaa, hvorfor den ikke paa samme Maade er kommen til Tasermiut-Partiet, og det samme gjælder ikke blot

Leontodon, men ogsaa mange andre af de anførte Arter, for hvilke man ikke vil antage Indvandring ved Menneskets Hjelp. Overhovedet er det paafaldende, at et saa stort Antal af de for Sydkystlandet ejendommelige Arter alene findes i Julianehaabs-Partiet, medens et langt mindre Antal er indskrænket til Tasermiut-Partiet (se S. 91). Dette kan maaske tildels forklares ved, at den første Strækning indeholder mere Lavland, men det hænger vistnok især sammen med, at Julianehaabs-Fjordene ere lettere at besejle end de sydligere Fjorde, hvorfor de sikkert ogsaa i Nordboernes Tid langt mere end disse have staaet i direkte Samkvem med Island.

Ejendommelige for Tasermiut-Partiet ere *Rubus saxatilis*, *Subularia aquatica*, *Atriplex Babingtonii*, *Juncus squarrosus*, *Athyrium alpestre* og *Nardus stricta*. Hvorvidt nogle af disse ere blevne indførte ved Mennesket, maa jeg udtale mig forsigtigere om, da jeg ikke selv har besøgt denne Egn; der kan formentlig kun være Tale om det for *Atriplex*, *Juncus* og *Nardus*. Den første er kun funden paa Strandbredden ved Tasermiutsiak i Tasermiut-Fjord langt fra nuværende Boliger, men ikke langt fra nordiske Ruiner. Denne sidste Omstændighed er gunstig for Antagelsen af Indførsel ved Mennesket. Paa den anden Side kan anføres, at den som Strandplante har forholdsvis let ved at indvandre ved Hjelp af Havstrømninger; men herimod kan atter indvendes, at det eneste Sted, hvor den er funden, ligger dybt inde i Tasermiut-Fjord, hvor man har vanskeligt ved at tænke sig den ført ind ved Havstrømme. Om de to andre Arter skal jeg kun bemærke, at Muligheden af deres Indførsel ved Mennesket ikke kan benægtes.

Ogsaa nogle af de for hele Sydkystlandet ejendommelige Arter kunne tænkes indførte ved Mennesket, saaledes *Matricaria inodora* β , *phæocephala*, *Scirpus pauciflorus*, *Agrostis alba*, *Juncus piliformis*, *Carex ampullacea* og *Lathyrus maritimus*, som alle udelukkende eller fortrinsvis forekomme i de fordum beboede Egne. For de fleste af disse lader der sig dog neppe anføre

noget bestemt til Støtte for en saadan Antagelse. For *Matricaria* maa dog fremhæves, at den fortrinsvis voxer paa gjødede Steder, hvad der maaske kan opfattes som en Antydning af, at den er bleven indført ved Menneskets Hjælp, og for *Scirpus pauciflorus* kan henvises til, at den kun er funden i et Kjør ved Igaliko i Nærheden af Ruinerne og paa Øen Unartok, hvor der ogsaa siges at have været Ruiner (Ltn. Bruun l. c. p. 409), og som ialtfald maa antages at være bleven hyppigt besøgt paa Grund af de varme Kilder.

Det er saaledes et forholdsvis betydeligt Antal af de for det sydligste Grønland ejendommelige Arter, som med større eller mindre Grad af Sandsynlighed kunne antages at være indførte ved de nordiske Kolonister. Til Støtte for denue Antagelse skal endnu blot henvises til, at Tilførsel af sydlige Arter til Sydkystlandet ad anden Vej maa siges at være overordentlig vanskelig, fordi dette Land ligger saa isoleret og kun beskylles af Polarstrømmen, og fordi de til Indvandring skikkede Steder ligge i det Indre af Landet. Det vigtigste Transportmiddel foruden Mennesket er sikkert Fuglene; men ikke alle Arter egne sig til Transport ved disse.

Til den gjødede Jord høre endnu Maagetuerne og Fuglefjeldene. Maagetuerne forekomme hyppigt paa de mindre Skjærgaardsøer; de fremtræde som tueformede Forhøjninger, der altid indtage Øens højeste Punkt, hvor Maagerne helst sætte sig og ofte have Rede. Den stadig tilførte Gjødning og Affald fra Maagernes Maaltider fremkalde her en meget tæt Vegetation og give Anledning til Dannelsen af en Tue, som kan naae en anseelig Højde og da have Lighed med en Varde. Tuens Indre bestaar af en tørveagtig Masse, for en Del dannet af tæt sammenvævede Rødder og Rhizomer af Græs. Vegetationen kan vel være ret forskjellig, men sædvanlig spille Græsserne en fremtrædende Rolle.

Saaledes bestod Plantetæppet paa en Maagetue ved

Agsanguit især af *Poa pratensis* (eller *flexuosa*?), medens der indblandet forekom *Cerastium alpinum* og *Saxifraga decipiens*. Hyppigt træffes bl. a. *Cochlearia groenlandica*. Ogsaa Lichener og Mosser kunne spille en fremtrædende Rolle; saaledes var en Prøve af en Maagetue fra et Skjær SO. for Umanarsuk, 60° 28' n. Br., hjembragt af Cand. Jessen, for Størstedelen dækket af skorpeformede Lichener, især *Rinodina turfacea* og *Lecanora subfusca* f. *hypnorum*, endvidere *Xanthoria vitellina*, *Sphærophoron coralloides* og enkelte andre.

Om Vegetationen paa Fugleffjelde har jeg intet nyt at tilføje til det, som Warming (l. c. p. 151) har meddelt. Angaaende Forekomsten af Røn paa Fugleffjelde se dog ovenfor S. 150.

Lyngheden

har i det sydligste Grønland, ialtfald paa Yderlandet, ganske det samme Præg og væsentlig den samme Sammensætning som i Mellem-Grønland. De Buske, hvoraf den bestaar, træffes ogsaa i Heden langt nordpaa; kun er *Betula glandulosa* i det Sydligste traadt i Stedet for *B. nana*. Derimod mangle enkelte af de Arter, som danne Hede i Mellem-Grønland, nemlig *Cassiope tetragona*, *Arctostaphylos uva ursi* og *Arct. alpina*, af hvilke dog kun den første har nogen Betydning, da de to andre ere meget sjeldne. Endvidere ere et Par af de mellemgrønlandske Hede-buske mindre almindelige i Syd-Grønland og optræde her neppe eller dog kun sjeldent i Lynghede, nemlig *Dryas integrifolia* og *Rhododendron lapponicum*. Hederne faa derved et noget mere ensartet Præg end i Mellem- og Nord-Grønland.

De hededannende Buske i det sydligste Grønland ere saaledes :

<i>Empetrum nigrum.</i>	<i>Salix glauca.</i>
<i>Betula glandulosa.</i>	<i>Phyllodoce coerulea.</i>
<i>Vaccinium uliginosum</i> , sædvan-	<i>Loiseleuria procumbens.</i>
lig kun i den smaabladede	<i>Ledum palustre</i> var. <i>groenlan-</i>
Form β , <i>microphyllum.</i>	<i>dicum.</i>

*Salix herbacea.**Diapensia lapponica.**Juniperus communis* β , *nana*.*Dryas integrifolia.**Salix groenlandica.*

Hertil kunde maaske endnu føjes *Cassiope hypnoides*, som dog snarere hører hjemme i fugtig Fjeldmark, og *Vaccinium Myrtillus*, som er meget sjelden i det sydligste Grønland. *Salix Myrsinites* β , *parvifolia* har jeg aldrig truffet i Lynghede, men kun i Fjeldmark og paa grusede Steder.

Af de i ovenstaaende Liste nævnte Arter ere de 4 første uden Sammenligning de vigtigste; mindst en af dem er altid dominerende, men deres indbyrdes Styrkeforhold er meget forskjelligt og især afhængigt af Afstanden fra Havet, saavel i horizontal som i vertikal Retning.

Paa Yderlandet og Øerne er næsten altid *Empetrum* dominerende. Ofte er den ganske eneherkende, idet den alene danner Vegetationstæppet, medens de andre Hedebuske ganske mangle eller dog kun findes som ubetydelige Indblandinger. Saadan ren *Empetrum*-Hede dækker sædvanlig de mindre Skjærgaardsøer, kun ofte afbrudt af den fremragende nøgne Klippe. Vegetationstæppet er dog her ikke altid helt sammenhængende og jevnt. De enkelte Buske eller kraftige Grene, som ere ganske lavt krybende, kunne vistnok opnaae en høj Alder¹⁾, men de holde sig ikke grønne i hele deres Udstrækning; kun den periferiske Del vedbliver at være grøn, medens den ældste Del efterhaanden ophører med at danne nye Skud. Ældre Individuer frembyde derfor en grøn Bræmme, der omgiver et indre Parti, kun bestaaende af de ældre, krogede Grene. Paa nogenlunde beskyttede Steder voxer nu ofte de enkelte Individuer ind imellem og hen over hverandre, og de kunne da smelte sammen til et sammenhængende grønt Tæppe, men paa de mindre Øer i Skjærgaarden og andre forholdsvis vindaabne Steder træde de enkelte Individuer tydeligt frem. De grønne

¹⁾ Smlgn. Kihlman, l. c. p. 226.

Bræmmer ere da ikke alsidigt udviklede, kun den ene Side er tilstede i Form af en noget uregelmæssig, omtrent halvkredsformet Bue. Alle Buerne vende i samme Retning, og denne vil altid vise sig at falde sammen med den herskende Vinds Retning, saaledes at de grønne Bræmmer ligge i Læsiden. Cand. Jessen har iagttaget og fotograferet et smukt Exempel paa en saadan Empetrum-Hede paa Kitsigsut-Øerne (c. 60° n. Br.) (Fig. 9), hvor det ifølge ham er Nordenvinden, der er den bestem-

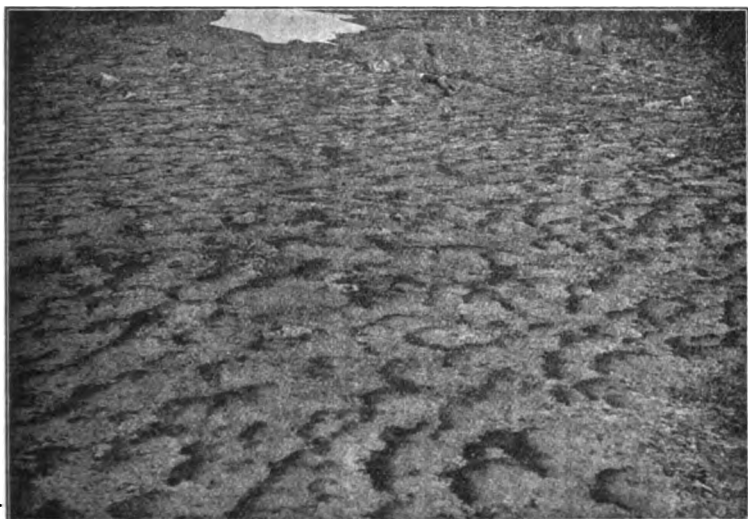


Fig. 9. Empetrum-Hede, formet af Nordenvinden, paa Kitsigsut-Øerne.
(Efter Fotografi af A. Jessen.)

mende. At det længere nordpaa paa Vestkysten er sydlige Vinde, som ere de bestemmende, saa jeg tydeligt paa den stenede Sandslette ved Marrak, hvor de spredte Individuer af *Empetrum*, ganske tæt trykkede til Jorden, voxede i Retningen NNO. At ogsaa andre Hedebuske kunne vise en saadan Indvirkning af Vinden paa Væxtretningen, har Warming udtalt (l. c. p. 46).

Paa ikke altfor vindaabne Steder er Jordbunden indenfor de grønne Bræmmer ofte ganske eller næsten dækket af de

ældre Grene, som en Tid lang vedblive at bære de visnede Blade, tildels ogsaa af Nabobuskene; men paa mere vindaabne Steder kommer den sædvanlig grusede Bund mere tilsyne.

I det Indre af Landet er ren Empetrum-Hede langt sjeldnere end paa Yderlandet. Den findes der kun paa Bjergskraaninger med nordlig Exposition og navnlig aldrig paa Steder, som ere udsatte for Föhnvinden. Paa slige Skraaninger danner den da gjerne smukke, jævne, grønne Tæpper uden de nys omtalte Buedannelser, og dens Skud ere ikke tæt trykte til Jorden som paa Øerne i Skjærgaarden, men delvis oprette. I en vis Højde over Havet (over 1200 Fod) synes dog Empetrum-Heden at blive almindeligere.

Absolut ren Empetrum-Hede uden mindste Indblanding af andre Hedebuske træffes vel aldrig; man vil altid finde nogle af disse, selv om deres Mængde meget ofte er saa ringe, at de ikke i mindste Maade bidrage til at præge Vegetationen og først opdages ved nærmere Undersøgelse. I andre Tilfælde optræde de i større Mængde, og vi komme da til de blandede Lynghede-Vegetationer, i hvilke *Empetrum* deler Herredømmet med andre Arter. De Hedebuske, som hyppigst ere indblandede i Empetrum-Heden, ere *Salix glauca*, *Vaccinium uliginosum* og *Betula glandulosa*. Paa udsatte Steder forekomme især de to første, endvidere *Loiseleuria* og *Diapensia*, samt paa fugtigere Steder *Salix herbacea*. Ogsaa *Phyllodoce* og *Betula glandulosa* forekomme her, men noget sjeldnere og i ringe Mængde. Paa gunstige Steder ere *Betula glandulosa* og *Vaccinium uliginosum* de hyppigste og mest fremtrædende Indblandinger; desuden forekomme her, især paa Yderlandet, *Phyllodoce coerulea* og *Ledum palustre* var. *groenlandicum*. Den sidste kræver, foruden Varme og Læ, tillige en vis Grad af Fugtighed i Jordbunden. *Phyllodoce* stiller ogsaa større Fordringer end de fleste andre Hedebuske; den træffes sædvanlig ikke i større Mængde, men optræder især, hvor Heden støder til Fjeldet, paa gunstigt exponerede Steder (se S. 160). *Salix groenlandica* er langt

sjældnere end i Mellem-Grønland; den optræder kun paa fugtige Steder i Lyngheden. *Juniperus* spiller aldrig nogen stor Rolle i Lyngheden, særlig ikke i Empetrum-Heden; den optræder kun i enkelte spredte Individuer.

Mosser og Lichener savnes vel aldrig i Empetrum-Heden, men de kunne optræde i meget forskellig Mængde. Sædvanlig findes adskillige Arter af begge stærkt blandede; af Lichenerne kunne nævnes som nogle af de mest fremtrædende *Cetraria islandica* og *Nephroma arcticum*, af Mosserne *Aulacomnium*- og *Dicranum*-Arter, men forøvrigt er Artsblandingen ret forskellig efter Lokaliteterne. (Angaaende de her optrædende Arter se Warming l. c. p. 59 ff.). I størst Mængde optræde disse Kryptogamer paa mindre Øer i Skjærgaarden, hvor navnlig Mosserne kunne være tilstede i saadan Mængde, at de danne et sammenhængende Tæppe, hvori *Empetrum* og de andre Hedeplanter voxe. Ja undertiden kan Mosvegetationen tage saadan Overhaand, at Hedebuskene begynde at fortrænges, og der er da kun et lille Skridt til de ægte Mosheder, i hvilke Vegetationen for den væsentligste Del bestaar af Mosser (se S. 211). Lichenerne have dog altid en ikke ringe Del i disse Mostæppers Sammensætning.

Som Exempel paa en saadan Mos-Empetrum-Hede skal jeg anføre Vegetationen paa en ganske lille Ø udfor Frederikshaabs Isblink. Den var uden Læ og maa sikkert modtage rigeligt Nedslag og Taage. Hvor Terrænet var svagt heldende eller vandret, bestod Vegetationen for en væsentlig Del af Mosser. Mostæppet var sammensat af en Mængde forskellige Arter, som vare stærkt blandede (bl. a. *Dicranum arcticum*, *scoparium*, *neglectum*, *fuscescens*, *Cynodontium Wahlenbergii*, *Hypnum uncinatum*, *Jungermannia lycopodioides* var. *Floerkei*). I dette voxede *Empetrum*, som mange Steder var stærkt dominerende og dannede en ganske tæt Bevoxning, men dog altid paa en Undergrund af Mosser. Af Lichener var især *Pannaria hypnorum* meget almindelig mellem Mosserne. Vegetationstæppet

var saa blødt, at man sank ned deri, naar man traadte derpaa, og det var i Dybden tørveagtigt; der syntes dog ikke at finde nogen betydelig Tørveaflejring Sted undtagen i Lavningerne, hvor Vegetationen gik over til Kjær. Af de sparsomt indblandede Urter skal jeg kun nævne *Carex rariflora*, som ved sin Nærværelse vidnede om den fugtige Bund. Vegetationen mindede en Del om Moskjærene og sluttede sig ogsaa nær til de Mostørvdannelser, der i Tilslutning til Kjærene omtales af Warming (l. c. p. 134 ff.) fra forskellige yderligt beliggende Øer. Jeg foretrækker dog at omtale den her under Empetrum-Heden, da *Empetrum* paa sine Steder dannede en sammenhængende Bevoxning, og da Empetrum-Heden i det Hele paa yderligt liggende Øer gjerne er stærkt blandet med Mosser. Ogsaa ere de anførte Mosser snarere Hedemosser end Kjærmosser. Det tykke, svampede Mostæppe tilbageholder en betydelig Vandmængde, stammende fra de hyppige Nedslag og den fugtige, ofte af Taage opfyldte Atmosfære.

En lignende Mos-Lynghede iagttog H. Lassen i Egnen tæt øst for Nunarsuit (Cap Desolation). Han skriver herom i sin Beretning: «Et Tegn paa den store Fugtighed, som disse Egne her modtage, turde ogsaa den Omstændighed være, at Mosvegetationen i Heden er meget rig, ja at man mange Steder næsten kan sige, at Hedebuskene og Hedens Urter hvile paa et Mosgrundlag; overalt seer man Mospuderne titte frem: meget ofte er det *Sphagnum*, og op gennem disse fugtige Sphagnumpuder seer man *Salix herbacea* skyde frem (ogsaa et Tegn paa tilstedeværende større Fugtighed?), Bøller og Dverg-birk lægge sig over Tuerne, medens mange af Hedens Urter skyde op igennem denne samme Mos-Underbund. Laverne ere ogsaa mere frodige her end de ellers pleje at være i den typiske Hede.»

Noget lignende Forhold fandt jeg paa en lille Ø, Agsanguit, mellem Sanerut og Itivdliatsiak nord for Cap Desolation: men her vare Lichenerne mere fremtrædende og kæmpede med

Mosserne om Herredømmet. Paa flade, forholdsvis tørre Steder dominerede Lichenerne (især Cladonier, *Sphærophoron coralloides* og *Alectoria ochroleuca*), medens andre Steder Mosserne vare i Overvægt eller væsentlig eneherkende. Særlig *Racomitrium hypnoides* var meget udbredt og dannede Tæpper paa indtil 33 Ctm. Tykkelse, ofte alene, andre Steder blandet med andre Mosser og med Lichener som *Pannaria hypnorum* og *Lecanora tartarea*. Af Lynghedens Buske vare især *Empetrum* og *Vaccinium uliginosum* almindelige; den første dannede paa mange Steder sammenhængende Tæpper. Endvidere forekom *Salix herbacea*, *Diapensia* og *Loiseleuria*. Paa nogle Steder vare Buskene dog kun tilstede i saa ringe Mængde i Forhold til Mosserne, at Vegetationen rettest maatte betegnes som Moshede.

Paa vindaabne Steder paa Yderlandet gaar Lyngheden over i Fjeldmark. *Empetrum* er ganske vist en nøjsom Plante, men den trives ikke paa Steder, som ere meget udsatte for Blæst, og det er i saa Henseende sikkert Vintertiden, det kommer an paa. Ifølge Hartz ¹⁾ er den i Scoresby-Sund oftest snedækt om Vinteren, og det samme gjælder vistnok overalt, hvor den ellers forekommer i Grønland; hermed stemmer ialtfald, hvad jeg selv har set i Foraarstiden i Grønland; medens store Dele af Snedækket endnu vare bevarede. Ogsaa de andre Hedebuske vige paa de vindaabne Steder, og tilbage blive da tilsidst kun Fjeldmarkens Urter og de særlig haardføre lave Buske.

Som allerede omtalt, er *Empetrum*-Hede forholdsvis sjelden i det Indre af Landet. Allerede paa Yderlandet finder man ret hyppigt, at *Empetrum* deler Herredømmet med eller endog delvis fortrænges af de tre andre hyppigste Hedebuske, nemlig *Vaccinium uliginosum*, *Betula glandulosa* og *Salix glauca*. Trænger man fra Kysten ind i Landet, vil man se særlig de to første af disse hurtigt tage Overhaand i Hedens Sammensætning, idet *Empetrum* trænges stærkt tilbage og ofte helt kan mangle.

¹⁾ N. Hartz, Fanerog. og Karkrypt. fra NØ.-Grønland. Medd. om Grønland. XVIII. 1895.

Salix glauca er ofte tilstede, men spiller i Reglen ikke nogen fremtrædende Rolle i Heden. De andre Hedebuske ser man i Reglen ikke noget til. *Ledum* forekommer næsten slet ikke i det Indre af Landet; i Tunugdliarfik har jeg kun truffet den paa et Sted lige ved Indløbet samt ved Musartut ligeoverfor Igaliko-Sletten.

Denne Lynghede, dannet væsentlig af *Vaccinium uliginosum* og *Betula glandulosa*, forekommer noget indenfor Yderkysten paa lignende Steder som Empetrum-Heden længere ude, altsaa paa fladt eller skraanende Terræn i Lavlandet og paa Bjergskraaninger, hvor Betingelserne ikke ere tilstrækkelig gunstige for Fremkomsten af Krat, men Jordbunden dog tilstrækkelig tyk og stabil til Frembringelsen af et sammenhængende Vegetations-tæppe. Smukkest og tættest udviklet er den i Almindelighed paa Bjergskraaninger, som ikke ere for meget udsatte for udtørrende Vinde.

Ved Narsak forekom i Lavlandet smukt udviklet Lynghede af denne Art bestaaende af *Vaccinium uliginosum* og *Betula glandulosa*, medens *Vaccinium* var overvejende eller eneherkende i Heden flere Steder paa det bagved liggende Fjeld Kakarsuak. f. Ex. i 700 og i 1500 Fods Højde over Havet.

Ved Igaliko fandtes et Sted i 300 Fods Højde o. H. store flade Strækninger bedækkede med Lynghede, dannet af *Vaccinium uliginosum*, *Betula glandulosa* og *Salix glauca* samt Lichener; men disse sidste vare ganske underordnede. Mosser forekom kun sparsomt (*Aulacomnium turgidum* og *Polytrichum strictum*).

Ved Kordlortok i den inderste Del af Tunugdliarfik fandtes paa mange Steder Hedevegetation dannet af *Vaccinium uliginosum*, som var dominerende, og *Betula glandulosa*, medens *Empetrum* var ganske tilbagetrængt.

I den indre Del af Igaliko-Fjord, paa dennes Sydside, og i Landet mellem Kagsiarsuk og den inderste Del af Agdluit-sok-Fjord spiller *Vaccinium uliginosum* ifølge Ltn. Bruun en meget fremtrædende Rolle i Hedens Sammensætning. I

September Maaned vare Fjeldene farvede blaa og røde af Bøllens Bær og Blade (l. c. p. 389 og 399).

I den inderste Del af Julianehaabs-Partiet er imidlertid den typiske Lynghede ikke nær saa almindelig som længere ude; den bliver sædvanlig blandet med buskformede Lichener, og ofte optræde disse i saadan Mængde, at deres lyse Farve skinner igjennem imellem Lynghuskene, som samtidig blive mere spredte, og derved sker en ganske gradvis Overgang til Lichenheden, som indtager mange af de Strækninger, der utvivlsomt vilde være bedækkede med Lynghede, hvis Stedet laa nærmere ved Havet. Den Busk, som holder længst ud paa saadanne Steder, er *Betula glandulosa*, der ofte er den eneste Repræsentant for Lynghuskene. Den er altid ganske lav og i Habitus væsentlig lig de andre «Lynghuske». Lichenerne ere de samme Arter, som optræde i Lichenheden. Disse lichenblandede Lyngheder findes mest paa flade Strækninger, som ere noget mere udsatte for udtørrende Vinde, særlig Sydosten, og vel ogsaa have en noget tørrere Jordbund.

Vi se altsaa, at *Empetrum* er den dominerende Plante i Heden i den Del af Landet, som ligger nærmest Havet, hvor Luften er fugtig og ofte taaget, og hvor Nedbøren er betydelig. Fjerner man sig fra Kysten, ser man den vige Pladsen for *Vaccinium uliginosum* og *Betula glandulosa*, idet den kun bevarer Herredømmet paa Skraaninger, der helde mod Nord, hvor Luftfugtigheden maa være størst, hvor den er beskyttet mod Sydostvinden og om Vinteren utvivlsomt er sne-dækket. Dette kan kun bero paa, at den trods sin xerofle Bladbygning er mindre godt udrustet til at taale de mere tørre Vinde, som blæse i det Indre af Landet, end de tre andre Hedebuske: *Vaccinium uliginosum*¹⁾, *Betula glandulosa* og *Salix glauca*. Disse have alle den Fordel fremfor *Empetrum*, at de

¹⁾ Ifølge Hartz, Fanerog. og Karkrypt. fra NØ.-Grønland, p. 337, er *Vaccinium uliginosum* ofte snebar om Vinteren ved Scoresby-Sund.

ere løvfældende, hvorved de ere bedre beskyttede mod Udtørring om Vinteren, og da det sikkert nok er Vinteren, der er den farlige Tid, haves vistnok i denne Omstændighed en fyldestgjørende Forklaring paa deres Overlegenhed. At de lichenrige Lyngheder, som f. Ex. findes i stor Udstrækning i Egnen omkring Igaliko, ofte ere snebare om Vinteren, nærer jeg ingen Tvivl om, skjønt jeg kun har set dem ved Sommertid: den Voldsomhed, hvormed Föhnstormene fare hen over dem om Sommeren, berettiger til at antage, at disse Storme om Vinteren ofte fjerne Snedækket. Det er vistnok den mere udsatte Beliggenhed, som begunstiger Lichenerne paa Buskenes Bekostning.

Hvor højt Lyngheden gaar op paa Fjeldene i det sydligste Grønland, er jeg ikke i Stand til at angive. Paa Fjeldet Kakarsuak ved Narsak fandtes ganske nær ved Toppen i 2100 Fods Højde o. H. veludviklet Lynghede dannet af alle de fire sædvanlige Arter, og i omtrent samme Højde fandtes ren Empetrum-Hede. Udentvivl gaar Lyngheden paa mange Steder langt højere op paa Fjeldene; dog maa man ikke vente, at dette vil være Tilfældet paa alle høje Fjelde, thi mange af disse ere saa glat polerede og forvitre saa langsomt, at der ikke er tilstrækkelig Jordbund for en sammenhængende Vegetation, og andre forvitre tvertimod saa stærkt og paa en saadan Maade, at Dannelsen af et Plantetæppe umuliggjøres. Mange Steder naaer derfor Hedevegetationen kun et forholdsvis kort Stykke opad Fjeldene. Saaledes gik den paa Arsuk Storø, hvis Højde er 2380 Fod o. H., kun til c. 1200 Fods Højde; men den øvre Del af denne Klippeø er ogsaa for Størstedelen ved Forvittringen sprængt i store kantede Blokke uden finere Materiale. En noget lignende Forvittringsmaade er ogsaa Aarsagen til, at det 5500 Fod høje Syenitfjeld, Igdlersigalik, $1\frac{1}{2}$ Mil fra Igaliko, er saa blottet for Vegetation, at det, set i Afstand, ikke viser Spor af grøn Farve.

Urterne i Lyngheden. I den typiske Lynghede ere

Urterne kun enkeltvis indstræde og spille en ganske underordnet Rolle; saaledes er den rene Empetrum-Hede ofte næsten uden Urter. Rigest er vel den frodige Hede paa Yderlandet, hvor *Phyllodoce* og *Ledum* forekomme, men ogsaa den lichenrige *Betula glandulosa*-Hede i det Indre af Landet kan være forholdsvis urterig. Selvfølgelig veksle Urterne med Hedens Karakter, hvilket vil fremgaa af følgende to Lister over Arter, som jeg har noteret blandt de hyppigere forekommende i Lyng-hede henholdsvis paa Yderlandet og i det Indre:

Yderlandet	det Indre
<i>Lycopodium alpinum.</i>	<i>Lathyrus maritimus.</i>
<i>Alchemilla alpina.</i>	<i>Polygonum viviparum.</i>
<i>Polygonum viviparum.</i>	<i>Sedum Rhodiola.</i>
<i>Hieracium alpinum.</i>	<i>Elyna Bellardi.</i>
<i>Taraxacum officinale.</i>	<i>Juncus trifidus.</i>
<i>Festuca ovina</i> β , <i>vivipara.</i>	<i>Campanula rotundifolia.</i>
<i>Aira flexuosa.</i>	
<i>Cornus suecica.</i>	

I disse Lister findes flere Arter, som ikke ere optagne i Warmings Liste over Urter i Lyngheden (l. c. p. 58). Særlig vil jeg fremhæve som karakteristiske for det sydligste Grønland *Lathyrus maritimus* og *Hieracium alpinum*; den første er særdeles almindelig langs Tunugdliarfik-Fjord, hvor den forekommer i meget forskellige Vegetationsformationer fra Pilekrat til Fjeldmark.

Forøvrigt forekomme en hel Del andre Arter, som for Størstedelen ere opførte i den nævnte Liste hos Warming, og som jeg ikke her skal opregne. Paa den anden Side mangle en Del af de Urter, som ere karakteristiske for Lyngheden i Mellem-Grønland (f. Ex. *Melandrium*-Arterne, *Saxifraga tricuspidata*, de fleste *Pedicularis*-Arter).

Af de i Lynghede optrædende Urter skal jeg her kun anføre nogle enkelte, hvis Tilstedeværelse i denne Formation jeg finder

Grund til at fremhæve: *Pinguicula vulgaris*, ikke alene i fugtig men ogsaa i temmelig tør Hede, hvad ogsaa Hartz har fundet i Nord-Grønland (Bot. Rejseber. p. 43); *Streptopus amplexifolius*, funden 2 Gange i Empetrum-Hede paa Yderlandet; *Haloscias scoticum*; *Rhinanthus minor*; *Pyrola minor*; *Corallorhiza*; *Juncus filiformis*. Desuden kan man af og til træffe en enkelt Art, som egentlig ikke hører hjemme i Heden; saaledes fandtes paa Kobbermineøen øst for Julianehaab *Anthoxanthum odoratum* hist og her i lun Hede.

Som et ejendommeligt Exempel paa Lynghede-Vegetation i det Indre af Landet skal jeg nævne, at jeg i Nærheden af Igalliko i c. 600 Fods Højde paa temmelig tørre Flader, som heldede svagt mod Nord, fandt en lav Hedevegetation dannet af *Salix glauca*, *Betula glandulosa*, *Empetrum* og *Vaccinium uliginosum* v. *microphyllum*, hvorimellem voxede bl. a.: *Hieracium alpinum*, *Pinguicula* almindelig, *Cornus suecica*, *Hierochloa alpina*, *Polygonum viviparum*, *Sedum Rhodiola* og *Lathyrus maritimus*.

Lichenheden.

Udstrakte Bevoxninger af Busklichener i Lighed med Lichenhederne i Skandinavien Fjeldegne og i Russisk Lapland vare indtil 1888 ikke kjendte fra Grønland. Warming havde ikke set dem i de af ham berejste Egne; ifølge Vidnesbyrd fra andre Grønlandsforskere vare de heller ikke bemærkede af disse, og Prof. Th. Fries «tvivler ogsaa paa, at de findes der uden maaske i Sydgrønland» (Warming l. c. p. 80). Busklichenerne fandt Warming frodigst udviklede paa Skjærgaardens Øer, hvor deres Optræden pletvis kan være en saadan, «at der næsten dannes Pletter af Likentundra».

Saadanne Pletter med fremtrædende Busklaver fandt jeg ogsaa hist og her paa Strækningen fra Godthaab til Cap Desolation. De fandtes alle paa Yderlandet, om end ikke paa særlig

yderligt beliggende Steder, og sluttede sig til Lyngheden, idet de altid indeholdt spredte Lyngbuske.

Paa Arsuk Storø, som ligger langt ude, fandtes ingen saadanne Pletter, men paa det lavere Terræn var *Empetrum*-Heden paa tørre Steder blandet med Lichener.

Ved Indløbet til Bjørnesund (Agdlumersat) fandtes paa fladt Terræn en Vegetation, hvis Grundmasse bestod af hvidlige og brunlige Busklichener, hvorimellem voxede, mere eller mindre spredt, Lynghedens Buske: *Empetrum*, *Diapensia*, *Betula glandulosa*, *Salix herbacea* o. s. v. Mosserne vare ikke fremtrædende; dog forekom Puder af *Racomitrium hypnoides*. De Lichener, som træffes paa dette og lignende Steder, ere især følgende: *Cladonia rangiferina*, *bellidifolia* og *deformis*, *Cetraria islandica*, især var. *Delisei* samt var. *platyna*, *Cetraria nivalis*, *Stereocaulon paschale*.

Her kan ogsaa henvises til den ovenfor (S. 192) omtalte lille Ø Aqsanguit, hvor Busklichenerne paa de tørrere Steder spillede en dominerende Rolle.

Endnu mere fremtrædende vare Busklichenerne ved det Indre af Bugten ved Karajak (c. 64° n. Br.), hvor de næsten vare eneherkende paa en tør, mod Øst vendende Skraaning og paa en mod Syd svagt heldende, sandet Flade. Lichentæppet, som var c. 9 Ctm. tykt, bestod fortrinsvis af *Cladonia rangiferina* og *bellidiflora*, *Alectoria ochroleuca*, *Stereocaulon alpinum*, *Cetraria islandica* o. a., i størst Mængde de første. Heri voxede spredt *Betula nana*, *Luzula* og nogle Græsser samt af Mosser *Ptilidium ciliare*, *Dicranum fuscescens* og *Polytrichum strictum*. I Nærheden gik disse Skraaninger over i typisk Lynghede med Undervegetation af de samme buskformede Lichener. De mindede meget om de typiske Lichenheder i det Sydligste, men de havde kun ringe Udstrækning. Dette Sted maa vel regnes for at ligge paa Yderlandet, dog ligger det ikke særlig yderligt og vidnede ikke om særlig udsat Beliggenhed. Jeg er derfor ogsaa tilbøjelig til at betragte de her fundne Lichenbevoxninger som

Forløbere for de ægte Lichenheder, mere end de andre hidtil omtalte mere blandede Lichenbevoxninger. Hvis saa er, vil det ikke være urimeligt at vente at finde ægte Lichenheder i det Indre af Landet ved Godthaabs-Fjord, men herom er intet nærmere bekjendt. Det eneste foreliggende er, at Ostenfeld-Hansen ved Ekaluit i det Indre af Ameralik-Fjord, ved dennes sydlige Arm, Ameragdla, $64^{\circ} 10'$ n. Br., paa sandede Moræneskraaninger fandt den spredte Sandvegetation «gaende over i Hede, hvor Lichener (og Mosser) dominere»; deri voxede spredt *Festuca ovina*, *Aira flexuosa*, *Poa glauca*, *Trisetum subspicatum*, *Potentilla tridentata*, *Rumex Acetosella* og *Carex supina*.

Det er dog først i Sydkystlandet, at man træffer Lichenheder i større Udstrækning, og særlig i den inderste Del af denne Strækning. Der er allerede ovenfor under Lyngheden gjort opmærksom paa, at denne gjennemgaaende bliver rigere paa Lichener, efterhaanden som man trænger længere ind i Landet, idet samtidig Buskene blive mere spredte. Tilsidst tage Lichenerne i den Grad Overhaand, at de danne Hovedmassen af Vegetationen. medens Buskene, særlig *Betula glandulosa*, kun optræde enkeltvis indstræede eller endog helt mangle, og vi have da den ægte Lichenhede bestaaende af et ensartet, blødt, graat Tæppe, dannet af faa Arter af stærkt forgrenede Busklichener, hørende til Slægterne *Cladonia* og *Stereocaulon*. Overgangene mellem Lynghede og Lichenheder ere saa jevne og saa hyppige, at man ofte kan være i Tvivl, om man skal tale om en lichenrig Lynghede eller om en Lichenhede med indstræede Buske; de træffes især paa forholdsvis tørre og vindaabne, mest omtrent vandrette Flader. *Betula glandulosa* holder sig lige saa lav og lyngagtig her som i Lyngheden.

Allerede nord for Cap Desolation ¹⁾ saa jeg typisk Lichen-

¹⁾ Ved Kinguai Tasiusak ($61^{\circ} 45'$ n. Br.) fandt Hartz i 1889 paa aabne Steder i Pilekrat smaa Pletter af sammenhængende Lichenbevoxninger. «det første Tilløb til Lichenheden». (Bot. Rejseberetn. p. 15). Ogsaa i

hede med spredte Lyngbuske, nemlig ved Kornoks Isbræer c. 61° 7' n. Br. (omtrent paa det Sted, hvor der staar Nuk paa Kaartet Tav. IX i Medd. om Grønland VII), altsaa langt inde i det ganske vist ikke meget brede Land. Terrænet er her foroven i c. 400 Fods Højde o. H. temmelig fladt, medens det falder mere eller mindre stejlt af mod Fjorden. Skraaningerne ere mest bedækkede med Lynghede eller Pilekrat; men ovenpaa Plateauet tage Lichenerne Overhaand og danne ofte virkelige Lichenheder. Foruden de sædvanlige *Cladonia*- og *Stereaulon*-Arter fandtes indblandet *Cetraria islandica*. Spredt i dette Lichentæppe voxede især *Betula glandulosa* og desuden *Vaccinium uliginosum*, *Salix glauca*, *Rhododendron* og *Juniperus*. Af Urterne noteredes blot *Hieracium alpinum*.

Ganske lignende Forhold fandtes ved Tunuarmiut i Tunugdliarfik, hvor Skraaningerne for Størstedelen vare bevoxede med Pile- og Birkekrat, medens Vegetationen paa vandrette Flader gik over til Lichenheder dannet væsentlig af Cladonier. Indblandet forekom her *Betula glandulosa* og i mindre Mængde *Salix glauca* og *Juniperus*, samt af Urter bl. a. *Draba aurea*, *Stellaria longipes* og *Chamaenerium angustifolium*. Lignende Vegetation fandtes paa tørre Skraaninger, der vendte mod Syd.

Længere inde i Tunugdliarfik-Fjord træffes hyppigt paa tilsvarende Steder lignende Lichenheder med indstrøede *Betula glandulosa*-Buske, f. Ex. mange Steder paa Igaliko-Sletten. Men i disse Egne svinder ofte den kirtlede Dvergbrak helt, og Lichenhedens Karakter træder da renere frem. Som et ensartet, lysegraat Tæppe dækker den da vandrette eller ikke for stejle, tørre Skraaninger. Den lyse Farve forandres ikke af de sparsomt indblandede Græsser og andre urteagtige Planter.

De største og smukkeste Lichenheder uden Lyngbuske saa jeg imellem Kordlortok og Kingua i Tunugdliarfik og ved Isarok

Bjørnedal i Arsuk-Fjord fandt han paa lave og tørre Bakker smuk og udpræget Lichenheder, i hvilken *Aira flexuosa*, *Campanula rotundifolia* og *Rumex Acetosella* vare de almindeligste Fanerogamer (l. c. p. 17).

ved Sermilik 61° 10' n. Br.; paa nogle Steder vare de saa rene og saa udbredte paa det flade eller bølgeformede Terræn, at man kom til at tænke paa et snedækt Landskab. Saaledes var Terrænet saavel indenfor som udenfor den store Indhegning ved Isarok (Medd. om Grøn. VI. Tavle XI) dækket med typisk Lichenhede, og det samme var Tilfældet med en stor Del af det lave Land i Omegnen.

De Lichenarter, som sammensætte Tæppet i disse typiske Lichenheder, ere meget faa, og herpaa beror Tæppernes jevne og ensartede Udseende. Saavidt jeg har bemærket, er det næsten altid dannet af *Stereocaulon alpinum* eller af *Cladonia rangiferina* eller af en Blanding af begge. Andre Arter synes kun sjeldnere at forekomme og ialtfald aldrig at være dominerende. Af og til har jeg truffet *Cetraria islandica* men kun i ganske ringe Mængde, uden at dens brune Farve formaaede at gjøre sig gjældende.

Typisk Lichenhede voxer aldrig paa Klipper og heller ikke paa stenede Steder, men altid paa jevne Flader, sædvanlig vistnok paa gruset eller sandet Bund.

Som allerede nævnt, ere de typiske Lichenheder ofte ganske uden Indblanding af lyngagtige Buske; forekomme disse, er det kun enkeltvis, og uden at de i synderlig Grad bidrage til at præge Vegetationen. Noget andet er det, at *Salix glauca* undertiden kan optræde spredt i Lichenheden, især hvor denne grænser til Pilekrat; Pilen optræder da ikke som Hedebusk. men som opret Kratbusk. Dette saas i Nærheden af Isarok. Paa lignende Maade kunne enkeltstaaende større Birke (*B. odorata*) optræde i Lichenhede. *Juniperus communis* forekommer hist og her i enkelte Individuer, som kunne være meget gamle, men altid holde sig ganske lave og nedliggende. De ældre Individuer have altid tiltrykte Blade (var. *nana*) som alle Enebuske i Grønland, der ikke voxe i Skygge af Pile- eller Birkebuske ¹⁾.

¹⁾ En enkelt Gang har jeg i Lichenhede fundet unge Individuer af *Juniperus* med udsprede Blade, men disse ville vistnok senere faa til-

Lichenhederne indeholde altid indstræede urteagtige Planter. Størst er disses Mængde i de Lichenheder, som indeholde spredte lyngagtige Buske, medens de i de rene Lichenheder ere meget faatallige, baade hvad Arter og Individer angaar. Her er det særlig Græsserne, som ere fremherskende, og af dem især *Aira flexuosa*, som ofte næsten er den eneste Repræsentant for Blomsterplanterne, ialtfald den eneste, som er tilstede i betydeligere Individmængde; men den voxer dog altid spredt, og der er ofte langt mellem de enkelte Individer eller Skud.

De hyppigste urteagtige Planter i Lichenheden ere følgende:

<i>Aira flexuosa.</i>	<i>Agrostis canina.</i>
<i>Campanula rotundifolia.</i>	<i>Trisetum subspicatum.</i>
<i>Juncus trifidus.</i>	<i>Rumex Acetosella.</i>
<i>Festuca ovina f. vivipara.</i>	<i>Draba incana.</i>
<i>Hierochloa alpina.</i>	<i>Cerastium alpinum.</i>
<i>Chamaenerium angustifolium.</i>	<i>Polygonum viviparum.</i>
<i>Viscaria alpina.</i>	

Endvidere forekomme følgende:

<i>Viola Muehlenbergiana.</i>	<i>Carex capitata.</i>
<i>Lycopodium alpinum.</i>	<i>Luzula multiflora.</i>
<i>Hieracium alpinum.</i>	<i>Draba aurea.</i>
<i>Rumex Acetosa.</i>	<i>Stellaria longipes.</i>
<i>Pyrola minor.</i>	<i>Gentiana nivalis.</i>
<i>Carex hyperborea.</i>	<i>Hieracium nigrescens.</i>
<i>Potentilla tridentata.</i>	<i>Anthoxanthum odoratum.</i>
— <i>maculata.</i>	<i>Calamagrostis phragmitoides.</i>

trykte Blade. Hartz mener (Bot. Rejseber. p. 23), at Hovedformen med udsprængte Blade kun forekommer som Ungdomsform, der, naar den bliver ældre, faar tiltrykte Blade. Det gaar vistnok ofte saaledes, og Ungdomsstadiet varer da i Almindelighed kun kort Tid; dog kunne de under Krat voxende Individer vistnok opnaa en høj Alder uden at faa tiltrykte Blade.

Hertil kommer ifølge Hartz for Tasermiut-Fjords Vedkommende *Nardus stricta*, som synes at spille en fremtrædende Rolle i Lichenheden der.

Betragter man den første Gruppe, vil man finde et betydeligt Antal Græsser og græslignende Planter, og disse have alle smalle, tildels meget smalle og sammenrullede Blade. Men ogsaa de andre Urter have smalle Blade, især paa den øvre Del af Planten, og Bladene have ialtfald hos *Polygonum viviparum* tilbagerullet Kant. Hos *Draba incana* ere Bladene vel ikke særlig smalle, men de fleste og største Løvblade ere samlede i en Roset ved Grunden. Disse Forhold maa opfattes som xerofle Karakterer, og tyde paa, at Lichenheden maa betragtes som en xerofil Formation.

Det fortjener at anføres her, at *Campanula rotundifolia* nogle Gange fandtes med hvide Blomster i Lichenhede baade af Hartz og af mig; om det staar i Forbindelse med de ydre Forhold, ved jeg ikke. Ogsaa *Viscaria alpina* forekommer hyppigt med hvide Blomster saavel i Lichenhede som i andre Formationer.

Lichenhede forekommer formodentlig hist og her i hele den indre Del af Sydkystlandet; fra den sydligere Del er den dog kun kjendt fra Tasermiut, hvor Hartz fandt den i Kinguadalen ved Tasersuak, og hvor den syntes væsentlig at stemme overens med den ovenfor beskrevne.

Vi komme nu til Spørgsmaalet om Betingelserne for Lichenhedens Fremkomst. I 1889 udtalte jeg ¹⁾, idet jeg henviste til, at Lyngheden forandrede Karakter, efterhaanden som man fjernede sig fra Kysten, indtil den tilsidst gik over til ren Lichenhede, at dette maatte bero paa den store klimatiske Forskel, der er imellem Kystlandet og det Indre af Landet, idet det maatte betragtes som sikkert, at Luften er langt tørrere i det Indre af Landet, hvor ogsaa Nedbøren maa antages at

¹⁾ L. Kolderup Rosenvinge: Om Vegetationen i en sydgrønlandsk Fjord. Geografisk Tidsskr. X. 1889.

være mindre end ved Kysten. Stor Betydning tillagde jeg ogsaa den tørre Sydostvind, om hvilken jeg antog, at den blæser med større Voldsomhed og vistnok ogsaa hyppigere i det Indre af Landet end længere ude. Endelig henviste jeg til det nordlige Finland, hvor man ifølge Hult ¹⁾ finder en lignende Overgang fra Hedevegetation dannet af Dvergbuske til rene Lichenmarker uden Hedebuske, naar man gaar fra Kysten ind- efter i Landet, hvor Klimaet er mere kontinentalt.

Denne Fremstilling blev Aaret efter imødegaaet af Kihlman ²⁾, som opponerer imod Antagelsen af, at Sydostvinden blæser med større Styrke i det Indre af Landet end længere ude. Paa Grundlag af sine omfattende og indgaaende Studier i Russisk Lapland kommer han til det Resultat, at det der er Snedækket, der er det afgjørende, idet veludviklede Lichenheder kun forekomme paa Steder, som ere dækkede med Sne om Vinteren. Dette gjælder særlig *Cladina*(-*Cladonia*)-Heden, som er mest kjælen, medens *Platysma*-(*Cetraria*)-Heden og *Alectoria*-Heden ere noget mere haardføre.

Hvad angaar Snedækket i det Indre af det sydligste Grønland, da skal jeg først henvise til det ovenfor (S. 99) anførte, ifølge hvilket visse Strækninger sædvanlig holdes frie for Sne om Vinteren af den stærke Blæst, medens andre ialtfald af og til blive snebare. Hvorvidt Lichenhederne ere snedækkede eller ej om Vinteren, kan naturligvis kun afgjøres med Sikkerhed ved direkte lagttagelse; men da det maa antages, at det er Föhnvinden, som ved sin Styrke, Varme og Tørhed bestemmer Sneens Fordeling og Graden af dens Afsmeltning ³⁾, kan man til en vis Grad slutte sig til Snedækkets Fordeling ved at betragte Landet under en Föhnstorm om Sommeren.

¹⁾ Hult: Die alpinen Pflanzenformation des nördlichsten Finlands. Meddelanden af Soc. pro fauna et flora fennica. 14de häft. 1887.

²⁾ A. O. Kihlman: Pflanzenbiolog. Stud. aus. Russ. Lappland. Acta Soc. p. fauna et flora fenn. VI. 3. 1890, p. 139.

³⁾ Smlgn. Hartz: Østgrønlands Vegetationsforhold. Medd. om Grønland. XVIII. 1895, p. 162.

Efter hvad jeg har set, maa jeg da antage, at de grønlandske Lichenheder for en Del ere dækkede af Sne om Vinteren, og særlig gjælder dette vistnok de rene Lichenheder uden Lyngbuske men med spredte Græsser, thi de findes i Almindelighed ikke paa egentlig vindaabne Steder og slutte sig ikke sjældent til Pilekrat, som ikke vidne om stærk Indvirkning af Föhnens. Hvorvidt de rene Lichenheder altid ere snedækkede om Vinteren, er mig dog tvivlsomt. Ved Nulok-Fjeld ved Igaliko, som jeg besøgte under en Föhnstorm, traf jeg en Lichenhede, hvorom jeg har skrevet i min Dagbog: »Paa en tør, vandret, temmelig vindaaben Flade 900 Fod o. H. forekommer næsten fuldstændig ren Lichenhede; kun hist og her voxer en enkelt *Cerastium alpinum*, *Festuca ovina* f. *vivipara*, *Luzula spicata* og *Hierochloa alpina*.» Da jeg her kun har skrevet »temmelig vindaaben«, er det jo muligt, at Stedet er snedækket om Vinteren. Ser man imidlertid hen til, at de rene Lichenheder dække store sammenhængende Arealer med forskjellig Exposition i Egnene mellem den inderste Del af Tunugdliarfik og Sermilik-Fjord, og erindrer man, at Luftens Temperatur om Vinteren kan holde sig over Nul flere Dage igjennem, kan det neppe betvivles, at Dele af de rene Lichenheder ialtfald af og til blive blottede om Vinteren. I højere Grad antager jeg, at dette er Tilfældet med de Lichenheder, som indeholde spredte Buske af *Betula glandulosa* eller tillige af enkelte andre lyngagtige Buske, thi disse Lichenheder forekomme gjerne paa noget mere vindaabne Steder og fejes sandsynligvis snebare i mangel Föhnstorm om Vinteren. Endnu mere vindaabne ere de Hedestrækninger, som vel for en væsentlig Del ere bevoxede med Lichener, men i hvilke *Betula glandulosa* spiller en saa fremtrædende Rolle, at Vegetationen nærmest har Karakter af Lynghede.

Naar jeg saaledes maa antage, at den grønlandske Lichenheder ikke, ialtfald ikke i samme Grad som den laplandske, er knyttet til de Steder, som stadig ere snedækkede om Vinteren, da maa Forklaringen dertil søges i de meget forskjellige klimatiske

Forhold. Paa Kola-Halvøen er Snedækket aabenbart meget konstant. Ifølge Kihlman (l. c. p. 35) er det her Nordvestvinden, som har den stærkeste Indflydelse paa Vegetationen; denne kolde Vind er farlig for de ikke snedækkede Planter, fordi den virker udtørrende, medens det fordampende Vand ikke kan erstattes, fordi Planten er frossen; ogsaa de Busklicheener, som stadig ere udsatte for denne udtørrende Vind, blive svækkede og forkrøblede og angrebne af Parasiter. I det sydligste Grønland ere Forholdene vistnok langt mere ustadige; det er her den varme og i Almindelighed tørre Föhnvind, som har den største Indflydelse paa Vegetationen. Naar den har blæst i nogle Dage om Vinteren, vil Snedækket i stor Udstrækning forsvinde, og de blottede Steder ville da være udsatte for Udtørring; men, at dømme efter, hvad ovenfor er anført om Snedækket i Arsuk-Fjord, ville de blottede Steder, med Undtagelse af de mest vindaabne Strækninger, formodentlig snart atter dækkes af Sne for senere maaske paany at blottes en kortere eller længere Tid, og saadanne Perioder af Snebarhed ville Lichenhederne vistnok uden Skade kunne taale.

Hvad enten Lichenheden nu i større eller mindre Grad er snedækket om Vinteren, da giver dette Forhold ikke nogen fyldestgørende Forklaring paa den Omstændighed, at Lichenheden lidt efter lidt afløser Lyngheden, efterhaanden som man kommer længere ind i Landet, thi, som ovenfor udtalt, maa det antages, at Empetrum-Heden altid er snedækket om Vinteren eller dog kun undtagelsesvis eller for kort Tid er snebar, og det kan altsaa ikke være Snedækket, der betinger Lichenhedens Optræden i Modsætning til Empetrum-Heden. Da disse to Formationer i det Hele optræde paa ganske tilsvarende Terræn — dog findes Lichenheden aldrig paa saa fugtig Grund, som Empetrum-Heden kan finde Behag i — maa deres forskellige Udbredelse bero paa andre, klimatiske Forhold.

Jeg har ovenfor (S. 96) søgt at vise, at Luftens Fugtighed maa være langt mindre i det Indre af Landet end ved Kysten,

at der hersker langt mindre Taage der, og at Klimaet i det Hele er langt tørrere. Ligesom de ydre Skjærgaardsøer vidne om et meget fugtigt Klima, saaledes bærer Vegetationen i det Indre af Sydkystlandet i det Hele Præg af et tørt Klima. Vel findes her frodige Krat og grønne Græslier og Urtelie, men disse forekomme kun paa forholdsvis fugtige og ialtfald beskyttede Steder, medens de flade, mere udstrakte Strækninger gjennemgaaende gjøre et tørt Indtryk, og dette kommer af, at de for en stor Del ere dækkede med Lichenhede eller lichenblandet Lynghede, hvor den grønne Farve viger for den graalige eller brunlige. Det er aabenbart dette Indtryk, der kommer til Orde, naar Arctander (Samleren p. 1176 og 1201) om Steder i Igaliko- og Tasermiut-Fjord siger, at Marken var ligesom forbrændt.

Som en væsentlig medvirkende Aarsag til det tørre Klima i det Indre af Landet har jeg fremdraget Föhnvinden, som ved sin Voldsomhed og Tørhed virker i høj Grad udtørrende paa Vegetationen, og jeg har ovenfor (S. 103) anført direkte lagttagelser, som vise dette. Da det maa anses for givet, at denne Vind er tørrere i det Indre af Landet end længere ude, hvor den oftere ledsages af Regn (især ved Ivigtut), og da den ogsaa maa antages at blæse hyppigere i det Indre af Landet (se S. 102), vil den sikkert i høj Grad bidrage til at forøge Modsætningen mellem det Indre af Landet og Kystlandet i Henseende til Lufttørhed.

Naar man ser Lichenheden optræde paa tilsyneladende gunstige Steder sammen med høje Birke- og Pilekrat, og naar man ser hen til, at en stor Del af dens Urter tillige forekomme i Græsmarker og Urtelie, kunde man maaske være tilbøjelig til at mene, at det er den højere Sommertemperatur, der i første Linie betinger Lichenhedens Optræden i det Indre af Sydkystlandet. En saadan Antagelse vil dog neppe kunne lade sig opretholde. En Betragtning af Lichenhedernes Optræden vil vise, at det er Fugtighedsforholdene, der ere de bestemmende: naar Lichenerne med Held kunne konkurrere med Krattenes

og Lynghedens Buske og med Græsmarkens Urter, da skyldes det øjensynligt manglende Fugtighed.

Naar Föhnvinden har blæst en kort Tid, ere Lichenhedens graa Busklicherer ganske knastørre. Varer en Föhnperiode længere Tid, og er det samtidig klart Solskin, som det vistnok i Reglen er, vil dens Virkning ogsaa spores paa Blomsterplanterne. De øvre Jordlag ville udtørres, mange unge Planter, som ikke have naaet at sende deres Rødder ned i de dybere Lag, ville gaa tilgrunde, og det samme vil maaske være Tilfældet med mangen ældre Plante, medens Lichenenerne uden Skade kunne taale en temporær Udtørring. Dette, antager jeg, er den væsentligste Aarsag til, at Blomsterplanterne optræde saa sparsomt i Lichenheden. De Kratbuske, som have naaet at sende deres Rødder dybt ned, ville derimod, hvis Læforholdene ere gunstige, kunne naae en anseelig Størrelse ¹⁾.

Et Forhold, hvis Betydning ikke bør undervurderes, er Jordbundens Beskaffenhed. Som ovenfor udtalt, antager jeg, at Lichenheden altid voxer paa sandet eller gruset Bund, altsaa paa Bund, som let udtørres; jeg har ialtfald flere Gange konstateret, at Bunden var sandet, aldrig truffet den leret. Hermed stemmer, hvad Norman angiver for Lichenhederne i det arktiske Norge: «Overalt i disse egne, hvor jordbunden i den tørre del af marken, såvel på plateauerne som i de lavere egne, er glacialgrus, er den dominerende lavvegetation ikke noget udtryk for stedets højdebeliggenhed, men alene for jordbundens magerhed i forening med mangel på fugtighed, som gjør den uskikket for de fleste andre planter og levner laverne al plads.» ²⁾.

¹⁾ Naar Hartz (Østgrøn. Vegetationsforh. p. 280) i Tilslutning til mig udtaler, at «de store Lichenheder i Sydgrønlands Fjorde ere vistnok i første Linie en Følge af Föhnen», da maa dette, som det vil fremgaa af Ovenstaaende, forstaaes, ikke som om Lichenhederne forekomme paa de Steder, der ere mest udsatte for Föhnen, men saaledes, at Föhnperioderne medføre Tørke, som Lichenenerne bedst ere skikkede til at udholde.

²⁾ J. M. Norman, Norges arktiske flora. I. Speciel Plantetopografi. 1ste del. Kristiania. 1894. S. 23.

Meget oplysende i Henseende til Fugtighedsforholdenes Betydning for Lichenhedens Optræden ere de hyppige Overgange mellem Lichenhede og Græsmark, som jeg især saa i Nærheden af Kingua i Tunugdliarfik og ved Igaliko-Sletten. Paa store Strækninger kan man her finde ren Lichenhede med spredt Indblanding af *Aira flexuosa*; men kommer der blot en ringe Sænkning i Terrænet, kan *Anthoxanthum* optræde i saadan Mængde, at Vegetationen maa betegnes enten som Lichen-Græsmark eller som Græsmark, der da fremtræder som en grøn Plet i den lysegraa Lichenhede. Denne iøjnefaldende Forskel synes udelukkende eller dog fortrinsvis at bero paa, at Jordbunden er lidt fugtigere i Lavningerne. Disse ere vel ogsaa lidt bedre beskyttede mod udtørrende Vinde, skjønt det neppe spiller nogen synderlig Rolle, da Lavningerne ofte ere saa ubetydelige, at man neppe vilde lægge Mærke til dem, hvis de ikke frembævedes ved den friskgrønne Farve. Ogsaa vil Sneen vel holde sig lidt længere i Lavningerne, og dette vil først og fremmest medføre, at disse holde sig længere fugtige i Foraarstiden, muligvis ogsaa sikre dem bedre imod at blive blottede om Vinteren.

I de samme Egne forekommer hyppigt den ovenfor (S. 172) nævnte Melleform mellem Lichenhede og Græsmark, som jeg har kaldt Lichen-Græsmark, og som karakteriseres ved, at Græsserne optræde i saadan Mængde, at de i væsentlig Grad give Vegetationen Præg, medens de dog voxer i et sammenhængende Lichentæppe. Sædvanlig er *Anthoxanthum odoratum* den mest fremtrædende Græsart, men ogsaa *Aira flexuosa* er næsten altid tilstede, ofte i næsten lige saa stor Mængde, og Vegetationen stemmer i det Hele med den tørre Græsmarks. Blandt de her optrædende Planter kunne nævnes: *Alchemilla alpina*, *Carex festiva*, *Botrychium Lunaria* og *lanceolata*, *Agrostis canina*, *Calamagrostis stricta* og *Lycopodium alpinum*.

Lichenhederne ere særligt knyttede til Dalene i det Indre af Landet; dog forekomme de ogsaa paa tørre Steder paa

Fjeldene, om end i mindre Udstrækning. Saaledes fandtes paa Fjeldet Nulok ved Igaliko Lichenhede, dels ren, dels med *Betula glandulosa* og *Salix glauca* (begge lave), henholdsvis i 900 og 1200 Fods Højde o. H. Endvidere har jeg i min Dagbog noteret, at Lichenerne vare dominerende paa tørt Terræn i 1800 Fods Højde paa Fjeldet Kakarsuak ved Narsak; dog tør jeg ikke nu indestaa for, at Vegetationen har havt samme Præg der som paa de typiske Lichenheder.

Naar det i det Foregaaende er fremhævet, at Lichenheden er knyttet til det Indre af Landet, maa det dog bemærkes, at den ogsaa kan forekomme paa Yderlandet. Jeg tænker dog ikke herved paa de ovenfor omtalte lichenbevoxede Pletter, som af og til træffes i Skjærgaarden; thi disse voxer under andre Forhold end de egentlige Lichenheder og have ogsaa en noget anden Karakter (indeholde Mosser og ere sammensatte af flere Lichenarter). Derimod traf jeg veludviklet Lichenhede med indstrøede Buske af *Betula glandulosa* ved Sinigtsok VNV. for Julianehaab, hvor den optraadte ganske almindeligt paa tørt, fladt Terræn. Sandsynligvis skyldes dens Optræden her ejendommelige lokale Forhold; det kan anføres, at der findes forholdsvis høje Fjelde saavel indenfor som paa de udenfor liggende Øer. Ved Julianehaab, som ligger i omtrent samme Afstand fra den ydre Kystlinie, er der derimod ikke iagttaget Lichenhede.

Mosheden.

Det er ovenfor (S. 191) bleven omtalt, at Hederne paa Øerne i Skjærgaarden kunne være saa rige paa Mosser, at Lyngbuskene voxer i et sammenhængende Mostæppe, og at Mossernes Herredømme tilsidst kan blive saa ubetinget, at Lyngbuskene optræde ganske spredt eller endog helt kunne mangle; vi faa da en ny Vegetationsformation, der kan betegnes som Moshede. I Reglen ere Lyngbuskene tilstede i spredte Exemplarer og slutte

sig paa andre Steder sammen til typisk Lynghede, og der viser sig saaledes et nøje Forhold mellem Mosheden og Lyngheden.

Paa vandret Terræn har jeg kun en enkelt Gang truffet en Vegetation, der kunde betegnes som Moshede, nemlig paa den interessante Sandslette ved Marrak ($63^{\circ} 25'$ n. Br.). Denne er paa mange Steder gjenemskaaret af Kløfter, dannede af strømmende Vand. Ovenpaa de flade Steder mellem Kløfterne var det lerblandede Sand ofte dækket af et tæt, sammenhængende Mostæppe, dannet fornemlig af *Racomitrium* (*Grimmia*) *hypnoides* og *Dicranum elongatum* samt *Polytrichum strictum*. Kun hist og her var der indblandet Lichener og enkelte Græsser og græslignende Planter¹⁾. Hvad der har bevirket, at det sandblandede Ler paa dette Sted var dækket med et saadant Mostæppe, medens det paa andre Steder i Nærheden var næsten blottet for Vegetation, maa staa hen, men vil sikkert kunne lade sig afgjøre ved nærmere Undersøgelse; i ethvert Tilfælde staar Moshedens Forekomst her sikkert i Forbindelse med Stedets Beliggenhed i Nærheden af det aabne Hav.

Hyppigere træffes sammenhængende Mosvegetation paa kolde Klippeskraaninger, der vende mod Nord. Warming²⁾ omtaler et saadant frisk grønt Mostæppe paa Nordsiden af Præstefjeld ved Holstensborg; han sætter dets Forekomst her i Forbindelse med, at Sneen holder sig meget længere paa Nordsiden end paa Sydsiden, og han formoder, at slige Mosmarker findes paa mange andre lignende Steder.

Jeg fandt i Virkeligheden flere Steder saadanne Mostæpper, altid paa Bjergskraaninger, der vendte mod Nord, f. Ex. ved Smallesund ($61^{\circ} 32'$ n. Br.), hvor det væsentlig var dannet af *Racomitrium hypnoides* og naaede en Tykkelse af 22 Ctm. Dette Mostæppe var mere eller mindre blandet med Lichener. Ved Kipisako (61° n. Br.) fandtes et lignende Mostæppe, men

¹⁾ Ubestemte, fordi Stedet besøgtes i Maj Maaned

²⁾ Warming, Om Grøn. Veg. p. 133.

det indeholdt spredte Lyngbuske (*Vaccinium uliginosum*, *Empetrum*, *Salix glauca* og *herbacea*, *Betula glandulosa* og *Phyllodoce coerulea*), enkelte Lichener (bl. a. *Nephroma arcticum*) samt nogle spredte Urter; det nærmede sig saaledes til Lyngheden. Den smukkeste Moshede saa jeg ved Ivigtut, paa den mod Nord vendende Skraaning, som ligger mellem Kryolithbruddet og Grønnedal. Denne Klippeskraaning var i stor Udstrækning dækket af et sammenhængende, rent Mostæppe, ligesom de tidligere omtalte væsentlig dannet af *Racomitrium hypnoides*, med kun faa spredte Indblandinger.

Jeg har ikke gjort tilstrækkelige Indsamlinger til at kunne meddele, hvilke Mosarter der kunne bidrage til at danne disse Mosheder, men saavidt jeg har bemærket, er sædvanlig en enkelt Art (*Racomitrium hypnoides*) ganske overvejende. Enkelte Lichener savnes vel aldrig (f. Ex. *Nephroma arcticum*, *Solorina crocea*, *Pannaria hypnorum*), og ligeledes finder man altid spredt enkelte Exemplarer af den fugtige Fjeldmarks Urter.

En lignende Moshede har Lassen iagttaget paa Øen Sanerut syd for Arsuk-Fjord, paa hvis Nordskrænter grønne, bløde Mospuder danne et tæt og blødt Tæppe... Det er ofte besværligt at vandre gennem dette bløde Mostæppe, hvor Foden synker dybt i. *Empetrum* og Dvergbirk trives ikke rigtig her; derimod er *Salix herbacea* meget karakteristisk for denne Vegetationsformation. Laverne ere meget underordnede, og Urternes Antal er ikke stort. Ogsaa i Sermitsialik-Fjord (øst for Cap Desolation, c. 60° 55' n. Br.) fandt Lassen Moshede paa Nordskraaningerne, medens Sydskraaningerne vare dækkede med frodig Lyngheder og nogle Steder med Krat.

Alle de omtalte Lokaliteter ligge paa Yderlandet eller dog ikke meget langt fra Yderkysten. I det Indre af Landet har jeg derimod ikke bemærket saadanne Mosheder. Vel træffer man af og til enkelte Puder af *Racomitrium hypnoides*, men jeg saa dem ikke smelte sammen til større Tæpper. Formodentlig

er Luften herinde for tør¹ og Snemængden for ringe. Muligvis vil man kunne finde dem højere oppe i Fjeldene.

I «Grønlands Vegetation» (p. 133) omtaler Warming disse Mosheder under Moskjærene uden dog at regne dem dertil. I «Plantesamfund» (S. 197) opføres de under Navn af Mosheder under de xerofle Formationer, og vistnok med Rette. Ganske vist ere de svampede Mostæpper meget hyppigt, maaske som oftest, fugtige, ialtfald saa længe Snesmeltningen varer, og ganske vist ere de udelukkende knyttede til Nordskraaninger, hvor Faren for Udtørring er mindre paa Grund af mindre Insolation; men naar Snesmeltningen er forbi, vil Udtørring dog til Tider være uundgaaelig. Af en xerofil Formation at være er Mosheden dog ikke i synderlig høj Grad tilpasset til Tørke. I Sammenligning med Empetrum-Heden taaler den mindre Tørke, men kræver mindre Varme; den kan saaledes siges at staa i et lignende Forhold til Empetrum-Heden som denne til *Betula glandulosa*-Heden og Lichenheden.

Ganske svarende til den her omtalte grønlandske Moshede er aabenbart den Formation, som Jónsson beskriver fra Øst-Island under Navn af *Grimmia*-Heden¹⁾. Af en noget anden Karakter er derimod den Mosmark, som Hartz beskriver fra Jamesons-Land i Øst-Grønland²⁾; den fandtes paa horizontale eller svagt mod Syd heldende Flader, var sammensat af langt flere Arter, havde et mere xerofilt Præg og var «betinget af store, tørre, for Vinden udsatte Flader.»

Fjeldmarken.

Fjeldmarken har i det sydligste Grønland det samme Præg som længere nordpaa, og det er ganske naturligt, eftersom det karakteristiske for Fjeldmarken er, at Planterne staa saa

¹⁾ H. Jónsson, Studier over Øst-Islands Vegetation. Botanisk Tidsskrift 20. Bind, 1. Hefte 1895, S. 70.

²⁾ N. Hartz, Østgrønl. Veg. S. 126.

spredt, at ikke de, men Klippen giver Landskabet Karakter. Desuden er det for Størstedelen de samme Arter af Blomsterplanter, som optræde i Fjeldmarken begge Steder; dog mangle i det sydligste Grønland adskillige af de i Mellem- og Nord-Grønland forekommende Arter, medens kun et ringe Antal nye Arter komme til, undtagen paa saadanne Klipper, som ligge paa gunstige Steder i Lavlandet mellem andre Vegetationsformationer, hvorfra adskillige Arter kunne vandre ud i Fjeldmarken uden egentlig at høre hjemme der. Som ejendommelig for det sydligste Grønland maa dog nævnes *Lathyrus maritimus*, der optræder hyppigt i Fjeldmark langs Tunugdliarfik-Fjord, især paa grusede Steder, ogsaa i ret betydelig Højde over Havet. Tillige maa nævnes *Betula glandulosa*, som afløser *B. nana*.

Som Exempler paa Fjeldmark i det sydligste Grønland skal anføres følgende:

Paa Arsuk Storø naaer Lyngheden, som ovenfor nævnt, kun til c. 1200 Fods Højde o. H. Højere oppe findes typisk Fjeldmark med spredt voxende Urter. Følgende Arter noteredes:

Luzula arcuata.

Cerastium alpinum.

Silene acaulis.

Cardamine bellidifolia (over
1300 Fod).

Empetrum nigrum (kun til
1500 Fod).

Salix herbacea.

Sedum Rhodiola.

Polygonum viviparum.

Taraxacum officinale.

Saxifraga rivularis.

Oxyria digyna.

Sibbaldia procumbens.

Lycopodium Selago.

Aira alpina f. *vivipara*.

Poa alpina.

Cassiope hypnoides.

Diapensia lapponica.

Som man vil se, er dette et Planteselskab, som man lige saa godt vilde kunne træffe i Fjeldmark i Mellem-Grønland. Paa selve Toppen (2380 Fod) fandtes en meget tarvelig og spredt Vegetation af *Luzula arcuata*, *Silene acaulis* og *Solorina*

crocea. I 2000 Fods Højde fandtes en vandret Flade, paa hvilken der næsten udelukkende voxede Lichener, især *Gyrophoræ* (*G. cylindrica*) og andre sorte Lichener. Kun enkelte Mosser fandtes, bl. a. nogle Puder af *Racomitrium hypnoides*, som naaede en Højde af 10,5 Ctm., og endelig de samme to Blomsterplanter som paa Toppen. I Nærheden fandtes en mod Syd vendende Flade, som var ganske øde; paa Stenene voxede dog hist og her *Buellia geographica*. Paa enkelte Steder, hvor Lavvegetationen blev lidt rigere, dominerede Gyrophorerne.

Paa Toppen af Kakarsuak ved Narsak (2180 Fod), som ligger omtrent midtvejs mellem den yderste Kystlinie og Indlandsisens Rand, var Fjeldmarkens Vegetation sammensat af følgende Arter af Blomsterplanter:

Luzula arcuata.
Sedum Rhodiola.
Silene acaulis.
Polygonum viviparum.
Empetrum nigrum.
Diapensia lapponica.
Vaccinium uliginosum.
Salix glauca.
Hierochloa alpina.

Juncus trifidus.
Carex rigida.
Woodsia ilvensis.
Potentilla tridentata.
Carex scirpoidea.
Alsine groenlandica.
Loiseleuria procumbens (dannende store Tæpper).

I Nærheden, lidt lavere, fandtes *Cardamine bellidifolia*, *Juniperus communis* var. *alpina*, *Betula glandulosa*, *Saxifraga rivularis*, *Luzula spicata*, *Antennaria alpina*, og i Læ af en Klippe blomstrede *Phyllodoce coerulea*. *Racomitrium hypnoides* dannede paa Toppen Puder paa 11 Ctm. Tykkelse. De stejle Klippeflader lidt nedenfor Toppen vare tæt besatte med Gyrophorer; sammesteds voxede paa Klipperne den vellugtende Alge *Trentepohlia lolithus* (Violsten), medens følgende Lichener voxede paa den grusede Jord: *Psora atrorufa*, *Lecidea assimilata* og *Xanthoria vitellina*.

Som Exempel paa Fjeldmark i ringe Højde over Havet i

den inderste Del af Landet skal endelig nævnes den Vegetation, jeg traf paa en vindaaben, stenet-gruset, heldende Flade ved Kingua i Tunugdliarfik; den bestod af følgende spredt voxende Blomsterplanter:

<i>Salix glauca.</i>	<i>Thymus Serpyllum.</i>
<i>Rhododendron lapponicum.</i>	<i>Campanula rotundifolia.</i>
<i>Loiseleuria procumbens.</i>	<i>Juniperus.</i>
<i>Salix Myrsinites</i> β , <i>parvifolia.</i>	<i>Alsine verna.</i>
<i>Betula glandulosa.</i>	<i>Cerastium alpinum.</i>
<i>Luzula confusa.</i>	<i>Silene acaulis.</i>
<i>Trisetum subspicatum.</i>	<i>Potentilla tridentata.</i>
<i>Elyna Bellardi.</i>	<i>Poa glauca.</i>
<i>Juncus trifidus.</i>	<i>Euphrasia officinalis.</i>

Hist og her forekom enkelte lave Buske af *Betula odorata*. Paa Klippen voxede *Cetraria Fahlunensis*, *Hæmatomma ventosum*, *Parmelia lanata* og *Rhizocarpon endamyleum*, og paa Grus *Psora decipiens*, *rubiformis* og *atrorufa*. Af de anførte Blomsterplanter vil jeg særlig fremhæve *Salix Myrsinites* β , *parvifolia*. Den hører ikke, som man maaske kunde tro, hjemme i Lyngheden og endnu mindre i Pilekrat; den er altid ganske tæt trykt til Jorden og stærkt kroget, ynder især gruset Bund og skyer ikke vindaabne Steder.

Juniperus forekommer hyppigt i Fjeldmarken, men altid i enkelte spredte Exemplarer.

Da det kan have sin Interesse at se, hvilke Arter der først indfinde sig paa Klipper, som have været dækkede af Bræis, skal jeg her give en Fortegnelse over de Arter, jeg fandt ved Arsuk-Fjords Isbræ, paa den Del af Klippen, som grænsede umiddelbart op til Bræen, og som bar tydelige Vidnesbyrd om i en ikke fjern Fortid at have været dækket af Bræen. I en vis Afstand fra Isen var Klippen næsten ganske blottet for Vegetation, ogsaa Lichenerne manglede næsten fuldstændigt, og Klippens lyse Farve traadte derved i iøjnefaldende Modsætning

til det øvrige Fjelds mørke, lichenbevoxede Overflade. Grænsen mellem de to Partier var fuldstændig skarp. De Planter, der fandtes paa det nøgne Bælte, stod enten ganske spredt eller i smaa Grupper. Følgende Blomsterplanter noteredes:

<i>Oxyria digyna</i>	} alm.	<i>Silene acaulis.</i>
<i>Chamaenerium latifolium</i>		<i>Festuca ovina.</i>
<i>Saxifraga oppositifolia</i>		<i>Saxifraga decipiens.</i>
<i>Carex hyperborea.</i>		<i>Cerastium trigynum.</i>
— <i>rigida.</i>		<i>Vaccinium uliginosum.</i>
<i>Luzula spicata.</i>		<i>Salix herbacea.</i>
— <i>arcuata.</i>		— <i>groenlandica.</i>
<i>Salix glauca</i> (små Expl.)		<i>Polygonum viviparum.</i>
<i>Saxifraga aizoon</i> (blomstr.)		<i>Stellaria longipes.</i>
<i>Poa</i> sp.		<i>Saxifraga rivularis</i> } Dvergexpl.,
<i>Cerastium alpinum.</i>		— <i>nivalis</i> } fugt. Steder.

Desuden fandtes nogle Mosser, bl. a. *Racomitrium hypnoides*, derimod næsten ingen Lichener med Undtagelse af nogle Gyrophorer samt enkelte andre, som voxede paa Grus.

Hvor længe det er, siden dette Parti har været dækket af Bræen, kan jeg ikke oplyse, men det er sandsynligvis ikke nogen meget lang Aarrække. Da den bevoxede Klippe ligger lige ovenover, og da det nøgne Terræn indeholder flade eller dog ikke meget stejle Steder, har Indvandringen af Planter været let. At der mellem de forefundne Arter findes mindst 4 med Flyveapparater paa Frøene, er naturligt.

I Omegnen af Igalliko findes ikke sjældent Bevoxninger, som ikke ganske svare til de her vedtagne Formationer. Dette gjælder saaledes Vegetationen paa mange grusede, vandrette eller svagt heldende Flader, hvor Planterne ofte staa saa tæt, at de give Stedet Præg og sete fra Siden tage sig ud som et sammenhængende Vegetationstæppe. Gaar man imidlertid hen over en saadan Flade, ser man overalt den grusede Bund imel-

lem Planterne, og disse Flader kunne derfor passende omtales under Fjeldmarken.

Som Exempel skal anføres Vegetationen paa en saadan Flade i 500 Fods Højde o. H.; den bestod af:

<i>Elyna Bellardi.</i>	<i>Salix glauca</i> , krybende.
<i>Juncus trifidus.</i>	<i>Campanula rotundifolia.</i>
<i>Lathyrus maritimus.</i>	<i>Euphrasia officinalis.</i>
<i>Thalictrum alpinum</i> , i Mængde.	<i>Sedum Rhodiola.</i>
<i>Silene acaulis.</i>	<i>Empetrum nigrum</i> , sparsom.
<i>Saxifraga oppositifolia.</i>	<i>Draba incana.</i>
<i>Polygonum viviparum.</i>	

Af Lichener forekom bl. a. *Sphærophoron coralloides*. Vegetationen gjorde nærmest et tørt, hedeagtigt Indtryk, men de to Hedebuske vare ganske underordnede; mest fremtrædende vare de to førstnævnte Arter.

Et noget andet Præg havde Vegetationen paa en gruset Terrasse tæt ved Bopladsen lgaliko; den havde følgende Sammensætning: *Plantago borealis*, dominerende, *Armeria maritima* og *Silene acaulis* i Mængde, *Lathyrus maritimus*, *Festuca* sp. og *Viscaria alpina*. Vêgetationen havde lignende Tæthed som paa det forrige Sted.

Grusede Skraaninger. Fjeldmarkens Planter voxte sædvanlig i en gruset Bund. Selv den nøgne Klippe vil næsten altid indeholde Spalter fyldte med Grus, hvori Planternes Rødder kunne forgrene sig, og hvis Gruset dækker noget større Partier af Klippen, vil Vegetationens Præg sædvanlig blive det samme, ligesom de Arter, hvoraf den bestaar. Hvis en stor Del af eller hele Overfladen bestaar af Grus, vil Vegetationen dog gjerne bliye noget tættere, saaledes som paa de to sidst omtalte Lokalteter.

En særskilt Omtale fortjene de grusede Skraaninger, som forekomme, hvor Bjergarten er Diabas eller let forvittrende Syenit.

I det sydligste Grønland forekomme hyppigt i Gnejsterrænet Diabasgange af forskjellig Mægtighed. De forvitre ofte overordentlig stærkt og henfalde derved til et grovt, rødt, skarpkantet Grus, som danner store Skraaninger. Paa Grund af den fortsatte Forvittring og Grusets løse Beskaffenhed ere disse Skraaninger for en stor Del ganske nøgne, især foroven og i Midten. Findes der Planter, er det altid ganske spredt, og kun ved Kanterne og forneden, hvor Heldningen er noget

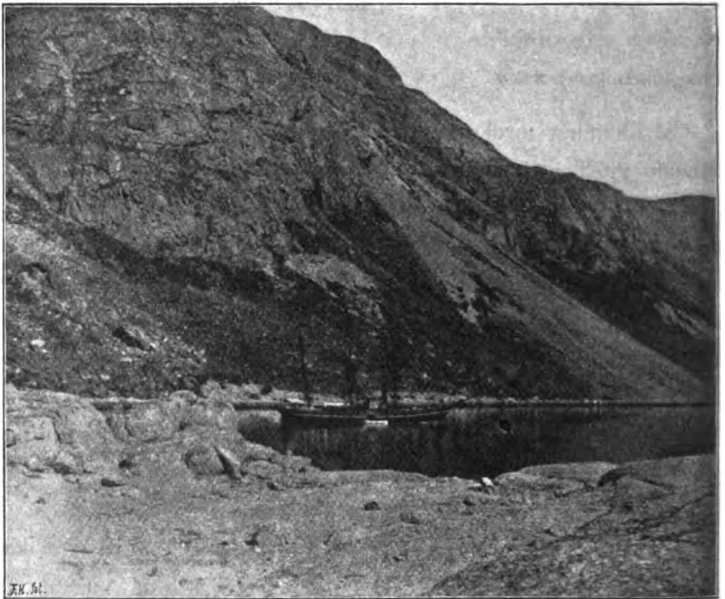


Fig. 10. Fjeldet Nunasarnausak i det Inderste af Kangerdluarsuk nord for Julianehaab. Bjergskraaningerne bestaa for en stor Del af nøgent, løst Grus. (Efter Fotografi af K. J. V. Steenstrup).

mindre og Forholdene mere stationære, kan der dannes et sammenhængende Vegetationstæppe.

Særdeles karakteristiske Skraaninger af denne Art fandtes ved Smallesund ($61^{\circ} 32'$ n. Br.)¹⁾. Paa den nederste Del

¹⁾ Kornerup har herfra leveret et Billede af vejrsuldet Diabas. Medd. om Grønland. II. S. 5.

af disse fandtes ofte en sammenhængende Hedevegetation, der var skarpt begrænset mod det løse Grus, men oprevne Exemplarer af Pil og andre Planter vidnede om, at Grænsens Beliggenhed havde været Forandringer underkastet. Paa mange Steder var Gruset af det periodisk nedstrømmende Vand blevet skyllet ud over Vegetationstæppet, hvor det dannede lave Volde. Det Grus, som ved en enkelt Lejlighed var blevet ført ud over Plantetæppet, havde dog ikke været i Stand til at kvæle dette, men Planterne skød op gennem Gruset' og bidrog til at holde dette fast.

At der ikke kan trives nogen sammenhængende Vegetation paa disse Skraaninger, hvor Gruset stadig nydannes og sættes i Bevægelse af det nedstrømmende Vand, er let at forstaa, og man maa vente at finde, at de Planter, som forekomme hyppigst paa disse Steder, frembyde Forhold i deres Voxemaade, som sætte dem i Stand til at voxe paa denne bevægelige Bund. Dette er ogsaa Tilfældet. Flere have saaledes en meget lang Primrod, hvormed de ere fastankrede, f. Ex. *Salix glauca*, *Papaver radicatum* og *Silene acaulis*. Særlig fremtrædende er dette hos *Salix glauca*; den dannede paa Skraaningerne ved Smallesund spredte grønne Pletter, hver bestaaende af et enkelt Individ, hvis Grene vare krogede og tæt trykte til Gruset. Tog man fat i en saadan Plante, kunde man ved at løfte den blotte den kraftige Primrod, som i betydelig Længde løb i ringe Afstand fra Grusets Overflade. En enkelt Rod blottedes med Lethed i en Længde af 3 Meter, men der manglede endnu et godt Stykke, som laa dybere. I Reglen er Spidsen af Roden vistnok fæstet højere oppe end Plantens overjordiske Del, og denne holder sig saaledes hængende i Roden omtrent paa samme Sted, selv om Gruset stadig skrider ned omkring den. Til denne Gruppe høre vistnok ogsaa *Campanula rotundifolia* og *Saxifraga aizoon* og *decipiens*. *Sedum Rhodiola* har meget lange og kraftige Birødder, som løbe omtrent vandret hen i ringe Dybde. *Luzula spicata* maa holde sig fast ved sine Trevlerødder, men

disse kunne ogsaa opnaae en betydelig Længde. Andre Arter holde sig krybende i Gruset ved Hjelp af lange, vandrette Jordstængler; blive de dækkede af Gruset, voxe de snart op igjennem det. Dette gjælder særlig *Potentilla tridentata*, som ved Smallesund krøb vidt omkring ved Hjelp af sine meget lange og tynde Udløbere. Endvidere *Chamaenerium latifolium*, *Thymus Serpyllum* og *Salix herbacea*.

De Planter, der optræde paa disse løse, grusede Skraaninger, høre vel for Størstedelen hjemme i den sædvanlige Fjeldmark, men den Hyppighed, hvormed de enkelte Arter optræde, er meget forskjellig fra den, hvormed de optræde i Fjeldmarken. De hyppigste ere ¹⁾:

<i>Thymus Serpyllum.</i>	<i>Saxifraga Aizoon.</i>
<i>Salix glauca.</i>	<i>Luzula spicata.</i>
<i>Cerastium alpinum.</i>	<i>Saxifraga decipiens.</i>
<i>Papaver radicum.</i>	<i>Campanula rotundifolia.</i>
<i>Silene acaulis.</i>	

Særlig hyppige ere de to første, som neppe savnes paa nogen saadan Skraaning af større Udstrækning. Hyppige ere endvidere:

<i>Sedum Rhodiola.</i>	<i>Veronica saxatilis.</i>
<i>Chamaenerium latifolium.</i>	<i>Potentilla tridentata.</i>
<i>Salix herbacea.</i>	<i>Sedum annuum.</i>
<i>Juniperus communis v. alpina.</i>	<i>Poa glauca.</i>

Fremdeles ere følgende fundne:

<i>Saxifraga oppositifolia.</i>	<i>Betula glandulosa.</i>
<i>Draba nivalis.</i>	<i>Juncus trifidus.</i>
<i>Loiseleuria procumbens.</i>	<i>Thalictrum alpinum.</i>
<i>Trisetum subspicatum.</i>	<i>Draba aurea.</i>
<i>Oxyria digyna.</i>	<i>Dryas integrifolia.</i>

¹⁾ For Strækningen fra Frederikshaab sydefter.

*Gentiana nivalis.**Viola canina.**Euphrasia officinalis.**Diapensia lapponica.*

Endnu er der fundet en Del Arter, men kun en enkelt Gang, hvilke jeg ikke skal opregne; kun skal jeg nævne de to *Botrychium*-Arter, *Salix Myrsinites* β , *parvifolia* (Iviglut) og *Rhododendron lapponicum*.

Af de anførte Arter er der to, som fortjene særlig at fremhæves, og det er *Papaver radicum* og *Dryas integrifolia*. Begge ere forholdsvis sjeldne i det sydlige Grønland, og begge optræde her kun eller næsten udelukkende paa grusede eller sandede Steder med spredt Vegetation, og særlig *Papaver* voxer med Forkjærlighed paa de her omhandlede grusede Skraaninger. At dette ikke beror paa en ganske særlig Tilpasning til slige Steder, fremgaar af, at disse Arter i Nord-Grønland forekomme meget udbredt i almindelig Fjeldmark og Hede, *Papaver* endog i Urteliet. Det er det samme Fænomen, som er bekjendt fra Norge, hvor den arktiske Floras Repræsentanter i de sydlige Egne netop kun forekomme paa lignende grusede Skraaninger. Blandt de Momenter, som Blytt¹⁾ har fremdraget til Forklaring heraf, lægger jeg særlig Vægt paa Manglen af Konkurrenter. *Papaver* har jeg i det sydligste Grønland fundet saavel paa Yderlandet som i det Indre af Landet, baade nær Havets Niveau og oppe i Fjeldene, altsaa under ret forskellige Temperatur- og Fugtighedsforhold, men altid paa Steder med spredt Vegetation, f. Ex. ogsaa paa Moræner og i sandede Elvdale, og jeg har derved faaet det Indtryk, at den er indskrænket til disse Lokalteter, fordi den der ikke bliver fortrængt af Konkurrenter.

Sandsletter, Moræner, leret-sandede Elvdale.

Til Fjeldmarken og særlig til de grusede Skraaninger slutter sig Vegetationen paa sandede Strækninger; ogsaa her er Be-

¹⁾ A. Blytt, Essay on the immigration of the Norwegian Flora during alternating rainy and dry periods. Christiania 1876, p. 35.

voxningen sædvanlig sparsom og spredt, og en stor Del af de her forekommende Arter ere de samme som paa de grusede Skraaninger. Nogle af de her omhandlede Strækninger kunde ogsaa behandles under Strandvegetationen; dog foretrækker jeg at omtale dem her i Sammenhæng med andre lignende, som ikke have noget med Stranden at gjøre.

Jeg skal begynde med at omtale den store Ler- og Sandslette ved Marrak (63° 25' n. Br.). Denne Slette, som bestaar af en Blanding af Ler og Sand, formodentlig en gammel Morænedannelse, er ingenlunde overalt flad; særlig er den ud imod Randen gennemfuret af Kløfter, dannede af Vandløb, som ofte forandre Retning, hvorved Terrænet er hyppige Forandringer underkastet. Paa saadanne Steder er Vegetationen yderst sparsom og spredt. Større Interesse havde Vegetationen paa de flade Steder, hvor Forholdene ere mere stadige, især hvor Jordbunden bestaar af Sand med mindre Sten. Paa de Steder, som ere meget udsatte for Vinden, føres Sandet stadig videre af Vinden, medens Stenene blive tilbage; Vegetationen er her ofte yderst fattig, ja mangen Gang findes ingen andre Planter end de for det meste skorpeformede Lichener, som voxer paa de afrundede Sten. Følgende Lichener voxede paa disse Sten. *Rhizocarpon geographicum* med Varr., *Rh. leucopsephum*, *Lecidea auriculata*, *lapicida* og *macrocarpa*, *Aspicilia mastrucata*, *Parmelia lanata*, *Gyrophora cylindrica*, *erosa* og *proboscidea*, samt *Andreaea petrophila* var. *acuminata*. Paa lignende Flader var *Silene acaulis* undertiden den eneste Blomsterplante, men den dannede da gjerne meget store, omtrent halvkugleformede Tuer, hvis Alder maa være betydelig. Den største, jeg saa, havde en største Diameter af 70 Ctm. Disse Tuer vare ofte afbrudte og visnede paa den Side, der vendte omtrent mod Syd, medens de paa den modsatte Side frembød en frisk, grøn Flade, hvilket utvivlsomt er en Virkning af de sydlige Vinde, som her ere de fremherskende. Paa en mod Syd svagt heldende Flade fandtes spredte Exemplarer af *Empetrum*, som ligeledes tydeligt viste

Vindens Indflydelse, idet de alle voxede i samme Retning, nemlig mod NNO. De vare sædvanlig lange, et enkelt Exemplar $1\frac{1}{2}$ M., men kun det forreste, forholdsvis lille Parti var grønt, Resten bestod kun af krogede, nøgne Grene (Fig. 11).

Paa Steder, hvor der var lidt mere Læ, var Vegetationen tættere; her optraadte især *Carex hyperborea* og *rigida*, *Empetrum*, *Salix glauca*, *herbacea* og *groenlandica*, *Potentilla tridentata*, *Festuca rubra* og *Luzula* sp.; særlig den første var dominerende paa store Strækninger. Hvor der var Sandflugt, kunde de fleste af

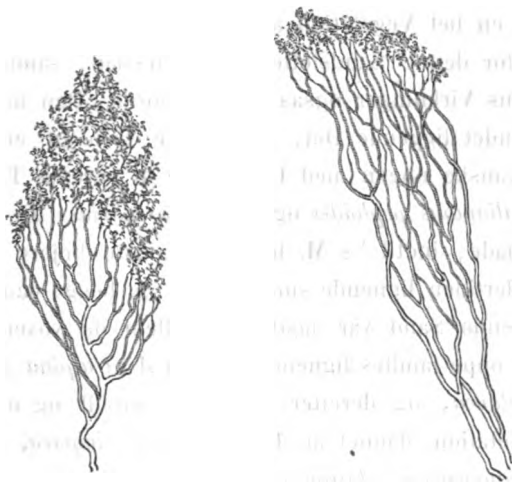


Fig 11. Krybende Empetrum-Buske paa Ler- og Sandslette ved Marrak, voxende i den herskende Vinds Retning, mod NNO.

disse, især de fire første, give Anledning til Dannelse af langstrakte Tuer, gaaende i den fremherskende Vinds Retning. (Nogle Steder bestemtes Retningen til SSO.—NNV.). De bestod af Sand, der var tæt gennemvævet af den paagjældende Planter Skud, som tjente til at fastholde det flygende Sand. En saadan Sandvold, dannet af *Salix glauca* (utvivlsomt et enkelt Individ), var næsten 4 M. lang og 1,2 M. bred paa det bredeste.

Hvor der ikke var Sandflugt, voxede gjerne paa det mere

eller mindre nøgne Sand enkelte spredte Lichener og Mosser. især *Solorina crocea*, *Stereocaulon denudatum* i tætte halvkugleformede eller næsten kugleformede Klumper, og af Mosser *Racomitrium canescens*, *Dicranum fuscescens*, *Polytrichum* sp., *Gymnomitrium concinnum* og *coralloides* o. a.

At Vegetationens Fattigdom paa denne Sandslette ikke skyldes Jordbundens Mangel paa Næringsstoffer, men Manglen af Læ og maaske ogsaa af Fugtighed, fremgik tydeligt af, at man paa gunstigt beliggende Skraaninger ved Vandløb kunde træffe frodig Vegetation umiddelbart grænsende op til øde Strækninger. Paa et Sted fandtes f. Ex. i en saadan Kløft Pilekrat og Kvaner, og foroven en tæt Vegetation af *Elymus arenarius*.

Nedenfor denne Sandslette findes en flad, sandet Strand, hvor Vindens Virkninger ogsaa kunde spores. Den umiddelbart ovenfor Vandet liggende Del, som dette sjældent eller aldrig naaer, er ganske nøgen med Undtagelse af spredte Tuer, dannede af *Halianthus peplodes* og *Elymus arenarius*; de første ere temmelig flade, indtil $\frac{1}{2}$ M. høje, de sidste højere og noget spidse, undertiden lignende smaa Hølæs, og begge dannede ved, at det flygende Sand var fastholdt mellem de voxende Skud. Lidt højere oppe fandtes lignende Tuer af *Aira alpina* β , *vivipara* og *Salix glauca*, og derefter fulgte en spredt og mere jævnt fordelt Vegetation, dannet af *Aira alpina* β , *vivipara*, *Equisetum arvense*, *Chamaenerium latifolium* o. a.

Lignende Sandtuedannelser fandtes paa nogle af de smaa Øer, som ligge udfor Frederikshaabs Isblink. Denne naaer i en betydelig Udstrækning næsten ud til Havet, hvorfra den dog er adskilt ved en smal, flad, leret-sandet Strækning, hvis inderste Del ligger over Havets Niveau, medens den yderste Del er under Vand ved Flodtid, men ligger tør ved Lavvande. Paa denne Strækning, der paa grønlandsk hedder Siorak (o: Sand), ligger en Del smaa Klippeøer, af hvilke altsaa de yderste ere omflydte af Vand ved Højvande, medens man ved Ebbetiden kan gaa fra den ene til den anden, og disse Øer vise smukke

Exempler paa Sandvegetation og særlig Sandtuedannelser. Sandets Mængde er vel sædvanlig ikke stor paa disse Øer, men naar Vinden under Ebbetiden farer hen over dem, fører den Sand med sig fra de tørlagte Sandstrækninger og giver derved Anledning til Dannelsen af lignende Sandtuer som de nys beskrevne ved Marrak. Især optræde flere Græsser her paa denne Maade, nemlig *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Aira alpina* β , *vivipara* og *Elymus arenarius*, den sidste dannende Tuer paa indtil $1\frac{1}{4}$ M. Højde. Sandtuer dannedes endvidere af *Carex incurva* og *glareosa* (?), *Salix glauca*, *Empetrum*, *Halianthus peploides*, *Stellaria humifusa* og *Stellaria longipes*.

Fælleds for alle disse Tuer er, at man kun ser den øverste Ende af Planternes Skud, medens Resten er dækket af Sandet, endvidere, at Planterne forgrene sig stærkt, i nogle Tilfælde vistnok stærkere end ellers, samt at de danne Birødder paa de dækkede Skuddele, hvilket er mest paafaldende ved de Arter, som ellers ikke pleje at have underjordiske Skud, f. Ex. *Salix glauca*. Endelig maa det fremhæves, at Stengelleddene hos nogle Arter blive meget mere langstrakte paa de sanddækkede Dele, f. Ex. hos *Stellaria longipes* og *Halianthus peploides*¹⁾. Hos *Salix glauca* synes det derimod ikke at være Tilfældet, hvilket vistnok beror paa, at Længdevæksten hos den varer kortere end hos de urteagtige Planter.

Sandtuer dannede af *Salix glauca* har jeg ogsaa iagttaget i den sandede Elvdal ved Kagsiarsuk i Igaliko-Fjord.

Lignende Sandtuer som de nys beskrevne ere fundne i Øst-Island af H. Jónsson²⁾; de dannedes her dels af de samme, dels af andre Arter.

Paa den samme Ø ved Frederikshaabs Isblink fandtes ogsaa Sandflader, hvor Sandet ikke eller kun i ringe Grad fæg; den noget spredte Vegetation bestod her ofte for Størstedelen

¹⁾ Smlgn. Warming, Botaniske Exkursioner II, p. 159 (Vidensk. Medd. 1891).

²⁾ H. Jónsson, Studier over Øst-Islands Vegetation. Botan. Tidsskr. XX, 1895, p. 84 ff.

af Lichener (*Stereocaulon denudatum*, *Parmelia saxatilis* var. *omphalodes*, *Cladonia uncialis* o. a.) og *Polytrichum* sp. Af Mosser kunne endvidere anføres *Bryum intermedium* og *teres*, *Racomitrium canescens* f. *atrata* C. Jens. og *Hypnum uncinatum*. Mellem disse voxede spredt: *Saxifraga rivularis*, dannende smaa, tætte, hvælvede Puder, *Salix herbacea*, *Polygonum viviparum*, *Cerastium (alpinum?)*, *Sagina nivalis*, *Carex rariflora* og enkelte andre.



Fig. 12. Tuedannelser paa en lille Ø med Sandflugt udfor Frederikshaabs Isblink. De mørke Tuer ere af *Sedum Rhodiola*, de andre mest af *Carex glareosa* og *Festuca rubra*. I Baggrunden ses Havet med Isskoder og Skjær. (Efter Fotografi af K. J. V. Steenstrup.)

Paa en af de samme Smaaholme fandtes en ejendommelig Vegetationsform, som maaske ogsaa staar i Forbindelse med Flyvesandet. Paa Steder, hvor dette var i stærk Fygning, men ikke blev liggende, eller dog kun i ringe Mængde, voxede *Sedum Rhodiola* dannende høje, rundagtige Tuer eller Klumper,

som ikke vare dækkede af Sandet. De vare sædvanlig rodfæstede i Revner i den flade Klippe og bestod af en stor Mængde korte, men ganske tætstillede hovedformede Skud. Tuernes Form var noget uregelmæssig, undertiden sammentrykt, og da gjerne med den længste Axe i Retningen Øst-Vest; i sidste Tilfælde vare Skuddene ofte døde paa Nordsiden. At Planterne forøvrigt trivedes ganske vel, fremgik af, at de for en Del bar talrige og veludviklede Frugtstande fra det foregaaende Aar. Deres ejendommelige Udseende beror paa den stærke og tætte Forgrening, medens Planten ellers ikke er grenet over Jorden undtagen i den florale Region. Det hele kan opfattes som et stærkt forgrenet overjordisk Rhizom, som paa hele sin Overflade er tæt besat med korte Lysskud. Hvorvidt denne afvigende Form skyldes udelukkende det vindaabne Voxested, eller tillige Flyvesandet, er jeg ikke i Stand til at afgjøre. Skjønt disse Tuer ikke vare sandbindende i de Dage, jeg besøgte Stedet, er det jo nok muligt, at de til Tider kunne være delvis dækkede af Sandet; i ethvert Tilfælde aflejres under Sandflugten noget Sand imellem de tæt forgrenede Rhizomgrene. Muligvis er det da Sandet, der paa den Maade giver Anledning til disse overjordiske Rhizomdannelse, idet Sanddækningen maa antages at fremme Skuddannelsen.

Endemoræner. Hvor Indlandsisen sender Tunger ud, hvis Afsmeltning holder Skridt med Isens Bevægelse, vil det af Isen medførte Materiale aflejres foran dens Rand i Form af en Vold, bestaaende af leret Sand med større og mindre Sten, den saakaldte Endemoræne. Da Isranden imidlertid ikke altid befinder sig paa nøjagtig samme Sted, men snart skyder sig lidt længere frem, snart trækker sig lidt tilbage, vil Endemorænen næsten altid være større eller mindre Forandringer underkastet. Paa disse Endemoræner findes en Vegetation, der kan være ret rig paa Arter, men altid er fattig paa Individuer, saa at Morænen paa Afstand ser ud, som om den var ganske nøgen.

Paa Endemorænen ved Kornoks Isbræ (61° 5' n.Br.) voxede følgende Arter:

* *Arabis humifusa*.

Luzula spicata.

* *Saxifraga decipiens*.

Poa glauca.

Sagina Linnæi

* *Oxyria digyna*

* *Aira alpina* v. *vivipara* } især paa lavere, lerede Steder.

Salix herbacea.

Vaccinium uliginosum.

Chamaenerium latifolium.

Salix glauca, hist og her ret stor, blomstrende.

Juncus trifidus.

Cerastium arcticum.

Saxifraga oppositifolia.

Silene acaulis.

Empetrum nigrum.

Luzula confusa.

Trisetum subspicatum (mørk).

Papaver radiculatum.

Juniperus communis β, alpina, et ganske lille Exemplar.

Draba incana.

Salix Myrsinites β, *parvifolia*.

Cumpanula rotundifolia.

Carex hyperborea.

* *Stellaria longipes*.

Viscaria alpina.

Alsine verna.

Sedum Rhodiola.

Saxifraga aizoon.

— *aizoides*.

Halianthus peplodes.

Paa Endemorænen ved Frederikshaabs Isblink fandtes foruden de med * mærkede i ovenstaaende Liste tillige *Polygonum viviparum*, *Sagina nivalis* og *Eriophorum Scheuchzeri*, den sidste paa fugtige Steder.

Af Mosser forekomme enkelte spredt: *Polytrichum* sp., *Bryum pallescens*, *Ceratodon purpureus* og *Racomitrium canescens*. Enkelte Lichener forekomme ogsaa paa Sandet; paa Grus eller Ler toges *Solorina crocea* (almindelig), *Pannaria brunnea* og *hypnorum*.

Af de anførte Blomsterplanter ere de allerfleste almindelige i andre Vegetationsformationer, især i Fjeldmark; et Par høre dog til de sjeldnere Arter, og af dem maa særlig fremhæves *Arabis humifusa*, der synes at være karakteristisk for Moræner; den forekommer forøvrigt i Elvdale, paa leret-sandede Steder.

Fremhæves maa endvidere *Papaver radicum* og *Salix Myrsinites*, der begge ere mindre almindelige i Syd-Grønland og Yndere af løs Bund. En af de mest fremtrædende Arter paa Moræner er *Aira alpina* β , *vivipara*, der var særlig almindelig ved Frederikshaabs Isblink, hvor dens Blomsterstande fra det foregaaende Aar i Begyndelsen af Juni laa henad Jorden, og dennes Skud vare i Færd med at spire. Til de almindeligste Arter hører ogsaa *Oxyria digyna*, der sammesteds voxede i tætte Tuer paa højtliggende Steder med nogen Sandflugt.

Den spredte Væxt skyldes ikke blot de ved Isen fremkaldte Forstyrrelser, men ogsaa Jordbundens løse Beskaffenhed; thi Dele af Morænerne kunne sikkert i en Aarrække ligge uberørte af Isen. De Stene, som ligge paa Morænen's Overflade, ere sædvanlig ganske nøgne; ved Kornoks Isbræ fandtes de dog hist og her bevoxede med Lichener (*Gyrophoræ*), men Forholdene synes ogsaa her at være meget stabile.

Paa den flade, lerede Slette, der findes umiddelbart udenfor Endemorænen ved Frederikshaabs Isblink, fandtes mærkelig nok slet ingen Vegetation; formodentlig skyldes dette de hyppige Oversvømmelser, der synes at finde Sted her. I Pytter fandtes saavel her som paa Morænen sterile *Zygnema*.

I umiddelbar Nærhed af Morænen ved Kornoks Isbræ fandtes en Slette, der var ligesom brolagt med Rullesten. Her voxede omtrent de samme Arter som paa Morænen, men i noget tættere Bevoxning.

Leret-sandede Elvdale. Det Materiale, som de grønlandske Elve føre med sig, findes paa mange Steder aflejret i de Dale, hvorigjennem de strømme. Hvor Bevægelsen ikke er for stærk og Terrænforholdene tillade det, er det medbragte Ler og Sand blevet afsat under de periodiske Oversvømmelser, og der er derved i Tidernes Løb fremkommet flade Sletter, som endnu tildels af og til oversvømmes. Jordbunden er her

sædvanlig en Blanding af fint Ler og Sand; snart er Leret, snart Sandet overvejende.

Saadanne Elvdale ere ofte i stor Udstrækning bevoxede med sammenhængende Vegetation, f. Ex. Hedevegetation, ialtfald ved Randene og andre Steder, hvor Forholdene ere rolige og Oversvømmelser sjældent eller aldrig naa hen. Hist og her vil man dog altid finde Strækninger med ganske spredt Vegetation, og det er dels paa Steder, der ligge umiddelbart ved Elven, og som øjensynlig ere udsatte for mere eller mindre hyppige Oversvømmelser, dels paa Steder, som neppe oversvømmes, men hvor Jordbunden bestaar af løst Sand eller Grus. Paa de sidste Steder skyldes Vegetationens spredte Karakter udelukkende Jordbundens løse Beskaffenhed, og den har da ogsaa samme Præg som paa de ovenfor beskrevne sandede Flader.

I Elvdalen ved Kagsiarsuk i Igaliiko-Fjord fandtes saaledes Flyvesandsdannelser med Sandtuer af *Salix glauca*. Paa en jevn Sandflade sammesteds voxede spredt:

Carex incurva.

Equisetum arvense.

Calamagrostis stricta.

Agrostis canina.

Juncus arcticus.

— *alpinus*.

Rumex Acetosella.

Carex hyperborea.

Luzula spicata.

Chamaenerium latifolium.

Juncus triglumis.

Aira alpina β, *vivipara*.

I Kordlortok-Dalen mellem Tunugdliarfik og Sermilik voxede paa næsten nøgent, stenet Grus:

Erigeron compositus,

Equisetum variegatum,

Saxifraga Aizoon,

Botrychium lanceolatum,

*Saxifraga cernua*¹⁾,

Papaver radicatum,

samt paa et noget fugtigere Sted *Sedum villosum*.

¹⁾ En Mængde Fluer hængte fast i dens klæbrige Haarklædning.

Ved Kingua i Tunugdliarfik voxede i den grusede Elvdal *Papaver radicatum* og *Arabis humifusa*.

Flere af de paa de to sidste Steder fundne Planter høre til de sjældnere Arter, ialtfald i Syd-Grønland. Nogle af disse (*Papaver*, *Arabis humifusa*) forekomme ogsaa paa Moræner eller grusede Skraaninger og ere omtalte ovenfor. *Saxifraga cernua* er ligesom *Papaver* langt mindre almindelig i det sydligste Grønland end i Nord-Grønland, og dens Optræden paa den grusede Lokalitet forklares vistnok paa samme Maade som Valmuens (se S. 223). Ogsaa *Erigeron compositus* synes at høre til de Arter, der ere almindeligst i Nord-Grønland.

Paa de lave, leret-sandede Strækninger, som ligge umiddelbart ved Elven, og som oversvømmes, naar denne svulmer, findes ogsaa en spredt Vegetation. Efter Oversvømmelsernes Hyppighed og Strømmens Styrke, og eftersom Vandet fortrinsvis fører Materiale bort eller aflejrer saadant, ville Betingelserne for Plantevæksten være meget forskellige, og dertil kommer, at Forholdene paa et og samme Sted ikke bestandig ere de samme, idet Elvens Løb ofte undergaar Forandringer. Derved komme Dele, som tidligere udgjorde Elvens Bund, til at ligge tørre, saa at de kun af og til oversvømmes, og da begynde forskellige Planter at indfinde sig. Fra de omliggende bevoxede Strækninger og vel ogsaa med Elven ville en Mængde Frø hidføres, som ville finde gunstige Spiringsbetingelser paa den fugtige Bund. Man vil derfor paa saadanne Steder finde adskillige Arter, som ikke egentlig høre hjemme der, og som sandsynligvis snart ville gaa til Grunde, med mindre Elvens Løb forandrer sig saaledes, at den paagjældende Strækning ikke mere oversvømmes. Hertil høre f. Ex. *Juniperus*, *Empetrum*, *Salix glauca*, *Vaccinium uliginosum* og *Dryas*, som jeg fandt i smaa Exemplarer paa en nylig tørlagt Elvbund ved Kagsiarsuk. Andre Arter høre imidlertid utvivlsomt hjemme paa disse Steder, og af dem maa først og fremmest nævnes den sjældne *Parnassia*

Kotzebuei, der paa de to eneste Findesteder i Grønland netop forekommer paa saadanne Lokalteter. Endvidere kunne nævnes:

<i>Carex incurva.</i>	<i>Primula egaliksensis.</i>
<i>Tofieldia borealis.</i>	<i>Selaginella spinosa.</i>
<i>Juncus alpinus.</i>	<i>Pinguicula vulgaris.</i>
<i>Triglochin palustre.</i>	<i>Juncus arcticus.</i>
<i>Carex supina.</i>	<i>Calamagrostis stricta.</i>
— <i>rotundata.</i>	<i>Botrychium Lunaria.</i>
<i>Scirpus cæspitosus.</i>	

De fleste af disse Planter ere fælleds for disse Lokalteter og Kjærene, til hvilke de ogsaa med Grund kunde henregnes. Enkelte af Arterne ere dog udprægede Sandplanter og berettigede disse Steders Omtale under de psammofile Formationer, til hvilke de ogsaa forøvrigt ere nøje knyttede.

Strandvegetationen.

Hvor Landet skraaner ned mod Havet og er bedækket med sammenhængende Vegetation, f. Ex. Lynghede, beholder denne ofte sin Karakter uforandret, lige indtil den pludselig hører op og afløses af den nøgne Klippe, der først lidt længere nede atter bliver bevoxet med en mere eller mindre tæt Algevegetation. Paa saadanne Steder finder man ingen Strandvegetation; dog vil man sædvanlig i Kanten af Landvegetationen eller endog lidt nedenfor den træffe enkelte Arter, som udelukkende eller fortrinsvis ere knyttede til Stranden. De hyppigste af disse Arter ere *Cochlearia groenlandica* og *Carex glareosa*, der dog paa de nævnte Steder kun forekomme i spredte Individuer. Kun hvor Stranden er flad, dannes en sammenhængende Strandvegetation.

Mere end de andre Vegetationsformationer er Strandvegetationen karakteriseret ved et Antal Arter, som udelukkende eller fortrinsvis ere knyttede til den. De eksklusivt maritime Arter, som kun voxe i Havets umiddelbare Nærhed, ere, foruden de to allerede nævnte, *Halianthus peptoides*, *Stellaria humifusa*, *Glyceria maritima*

β , *arenaria*, *G. Borreri* og maaske *Potentilla anserina*. Dog maa det bemærkes, at *Cochlearia* kan forekomme paa Maagetuerne paa Toppen af de mindre Skjærgaardsøer, altsaa ikke i Havets umiddelbare Nærhed, men dens Optræden her forklares let ved, at den er bleven bragt herop af Maagerne, og at disse bl. a. ved deres Gjødning tilføre Jorden Chlornatrium.

Følgende Arter maa ligeledes betegnes som Strandplanter, der nærmest høre hjemme i Havets umiddelbare Nærhed, men som tillige kunne optræde mere eller mindre hyppigt i større eller mindre Afstand fra Havet: *Elymus arenarius*, *Plantago maritima* og *borealis*, *Sagina procumbens*, *Haloscias scoticum*, *Armeria vulgaris* β , *maritima* og *Lathyrus maritimus*. Herhen hører maaske ogsaa *Potentilla anserina*, da den synes at kunne forekomme paa gjødede Steder udenfor Strandbredder.

Til Strandplanterne kunne vistnok endnu regnes *Matricaria inodora*, *Sagina nodosa* og *Linnæi*, *Festuca rubra*, *Gentiana serrata*, *Pleurogyne rotata* og *Sedum Rhodiola*.

Endelig forekomme hyppigt i Strandvegetationen uden at være særligt hjemmehørende der *Agrostis alba*, *Polygonum aviculare*, *Triglochin palustre* og *Festuca ovina*.

Den Faktor, som betinger, at de anførte Arter i højere eller ringere Grad ere knyttede til Stranden, er sikkert nok Saltet (Chlornatrium). Den Strækning, hvorpaa de voxe, vil ialtfald ved Springtid oversvømmes og vil paa mange Steder hyppigt oversprøjtes af Havvandet. For de i den første Gruppe nævnte Arter maa en vis Saltmængde antages at være en absolut Existensbetingelse. De andre Arter ynde vel saltholdig Jordbund, tage ialtfald ingen Skade deraf, men kunne dog ogsaa undvære Salt. Arterne i den anden Gruppe regnes vistnok i alle Floraer til Strandfloraen, de synes i andre Lande næsten altid at holde sig til Havets umiddelbare Nærhed og anses for at være halofile, hvad flere af Navnene ogsaa tyde paa. Paa-faldende er det derfor, at enkelte af dem i Grønland hyppigt træffes langt fra Stranden.

Det er allerede ovenfor omtalt, at *Lathyrus maritimus* forekommer meget almindeligt i forskellige Vegetationsformationer, bl. a. i Pilekrat og Fjeldmark, i Landet omkring Tunugdliarfik-Fjord, hvor den er iagttaget indtil en Højde af 1700 Fod over Havet. Ved Nordeuropas Kyster synes den kun at forekomme i Havets umiddelbare Nærhed undtagen i det arktiske Norge, hvor den flere Steder optræder »på større eller mindre høider over havet, fornemlig, i lighed med flere andre strandplanter i samme gebet, i den yderste kyst, men undtagelsesvis ogsaa ved en fjordbund» ¹⁾. Den største Højde naaes ifølge Norman ved Tromsø, hvor den er 522 M. (1663 Fod). I Nordamerika optræder den ifølge Floraerne kun ved Havkysterne; dog forekommer den ogsaa ved Bredderne af de store Søer.

Haloscias scoticum er ligeledes i Europa en udpræget Strandplante. I det sydligste Grønland er den almindelig langs Stranden i Tunugdliarfik- og Tasermiut-Fjord, men i Omegnen af Igaliko fandtes den tillige nogle Gange i nogen Afstand fra Havet paa flade, hedeagtige eller noget fugtige Steder i indtil 700 Fods Højde over Havet. I det arktiske Norge er den ligeledes i Almindelighed en Strandplante, men i den nordligste Del af dette Omraade »stiger den yderst ude ved Havet, fornemlig hvor søfuglene holder til i stor mængde, op til ringe høider over havet» ²⁾. Ifølge Norman er den største Højde 87 M. (277 Fod).

Disse to Arter frembyde saaledes i Grønland den samme Ejendommelighed som i det arktiske Norge, nemlig at de foruden ved Stranden tillige forekomme i større eller mindre Afstand fra Havet; men der er den Forskjel, at det i Norge er Tilfældet i den yderst ved Havet beliggende Del af Landet, medens det i Grønland er i det Indre af Landet. I Norge skyldes disse og andre Strandplanters Optræden paa saadanne højere liggende

¹⁾ Norman, Norges arktiske flora II. p. 219.

²⁾ Norman l. c. p. 314.

Steder ifølge Norman Søfuglene, idet de kun træffes paa Fugletuer og Fuglehjerger. Dette er ikke Tilfældet i Grønland; der kan da i det Højeste være Tale om det for *Haloscias*' Vedkommende, da den kun er truffen et Par Gange oppe i Fjeldene, hvor den muligvis kan være ført op af Fugle, men *Lathyrus* er saa almindelig og fremtrædende i Landet omkring Tunugdliarfik-Fjord, at man, hvis man kun kjendte den derfra, slet ikke vilde falde paa at betegne den som Strandplante. Hvad Grunden er til, at den i det Indre af det sydligste Grønland forholder sig anderledes end andre Steder, saavidt bekjendt, er jeg ikke istand til at oplyse. Muligvis staar det i Forbindelse med Jordbundsforholdene, thi det er særlig i Sandstensterrænet, at den er saa udbredt.

Paa lignende Maade som disse to Arter forholde sig *Plantago maritima* og *borealis*, af hvilke den sidste vistnok maa betragtes som en Varietet af den første. De optræde i det sydligste Grønland ikke blot ved Stranden men ogsaa, i Omegnen af Igaliko, paa flade grusede Steder indtil 700 Fod o. H., hvor de voxer selskabeligt i Mængde, og hvor deres Optræden ikke direkte kan skyldes Frø, hidførte af Fugle. Udentvivl er det Jordbundens fysiske Beskaffenhed, der er bestemmende for deres Optræden paa disse Steder. Ogsaa i andre Lande, f. Ex. Danmark, kan *P. maritima* forekomme i det Indre af Landet.

Elymus arenarius β , *villosus* findes almindeligt ved Kysterne i det sydligste Grønland; dog optræder den pletvis, hvad der for en væsentlig Del beror paa, at Kysten de fleste Steder bestaar af Klippe, som ikke yder en passende løs Jordbund. Det er imidlertid paafaldende, at den fortrinsvis optræder paa Teltpladser, Husruiner og lignende Steder. Dette kunde nu bero paa, at man til Bo- og Teltpladser altid vælger saadanne Steder, hvor det er let at trække Konebaaden paa Land, d. v. s. Steder, hvor Kysten er lav og derfor gjerne har en rigelig Jordbund. Denne Jordbund er imidlertid ikke altid særlig løs, og det synes derfor, at *Elymus*' Tilstedeværelse ikke saa meget

skyldes Jordbundens fysiske Beskaffenhed som snarere dens Indhold af Gjødningsstoffer, og dette bekræftes derved, at *Elymus* ofte er nøje indskrænket til de gjødede Steder, og det bestyrkes yderligere, naar man ser den Frodighed, hvormed den optræder paa de nordiske Ruiner. Denne Plante hører i Grønland mindst lige saa meget hjemme paa de gjødede Steder som paa Sandstrand, og der er for mig ingen Tvivl om, at den ikke vilde være nær saa hyppig, som den er, hvis Grønland ikke havde været beboet. En Omstændighed, der meget letter dens Optræden paa de gjødede Steder, er, at de beboede Steder saa godt som altid ligge ved Havet.

Efter Omstændighederne kan Straudvegetationen anlage et forskjelligt Præg paa de forholdsvis faa Steder, hvor den har Lejlighed til at optræde som virkelig Vegetation. Sandstrandsvegetationen er kortelig omtalt ovenfor (S. 226 ff.). Til den slutter sig Vegetationen paa gruset-stenede Havstokke. Paa en saadan voxede ved Atanekitsok ved Tunugdliarfik spredte Exemplarer af *Elymus arenarius*, *Halianthus peplodes*, *Lathyrus maritimus* og *Festuca rubra*. Paa flad, gruset Strand træffes undertiden tæt Græsvæxt, især dannet af *Elymus arenarius* og *Festuca rubra*.

Hvor Kysten bestaar af Klipper, optræde Strandplanterne, som allerede nævnt, kun i spredte Individuer eller danne højest en ganske smal, neppe sammenhængende Bræmme. De optrædende Arter ere en Del forskellige, eftersom Stedet ligger yderligt eller i det Indre af en Fjord. I Skjærgaarden vare *Cochlearia groenlandica* og *Sedum Rhodiola* de almindeligste; i Tunugdliarfik-Fjord vare *Haloscias scoticum* og *Lathyrus maritimus* særlig fremtrædende.

Umiddelbart ovenfor almindeligt Højvandsmærke finder man ofte Klippen dækket af en tynd, kulsort Skorpe dannet af *Verrucaria maura*, medens den nedenfor denne Linie kan være fuldstændig nøgen. Er Klippens Farve lys, er Farvemodsætningen meget iøjnefaldende. Denne Lichen er tydeligt nok halofil.

men maa dog regnes med til Landvegetationen, da den kun beskylles af Havet ved særligt højt Vande, men forøvrigt jevnligt oversprøjtes. Paa stejle Klippekyster er denne ofte den eneste Plante, som forekommer i Strandbæltet ¹⁾.

Hvor Kysten er ganske lav, kan der findes Strandenge (Syltenge), som dog kun have ringe Udstrækning. Paa en saadan Strandeng ved Itivdliatsiak nord for Cap Desolation, som stod under Vand ved Springtid, dannede *Glyceria maritima* β , *arenaria* et tæt Tæppe, hvori voxede *Stellaria humifusa* i Mængde.

Ved Atanekitsok dannedes Vegetationen paa en Sylteng væsentlig af følgende Arter: *Armeria maritima* (ofte med hvide Blomster), *Plantago maritima*, *Potentilla anserina*, *Carex glareosa*, *Festuca rubra* (og *F. ovina* ?). Tillige forekom her *Haloscias scoticum*, *Stellaria humifusa* og *Agrostis alba* (?).

Endelig kan anføres, at *Triglochin palustre* paa et Par andre Steder optraadte paa Strandenge.

Søers og Elves Vegetation.

De større Elve synes ikke at have nogen Vegetation eller højst en meget fattig. I mange Tilfælde kommer Vandet direkte fra Indlandsisen og er da iskoldt og ganske uklart af opslemmede Ler- og Sandpartikler, og Betingelserne ere da ikke gunstige for Plantevæxt. Selv om Vandet ikke kommer direkte fra Indlandsisen, er det dog vistnok altid koldt i de større Elve. Een Organisme er der dog, som hører hjemme i saadanne kolde Elve, og det er den mærkelige *Hydrurus foetidus*, som er nærmest beslægtet med Flagellaterne, men ellers forholder sig som en Alge. Jeg har ikke selv set den i Grønland, men Vahl har samlet den paa flere Steder, bl. a. ved Tasermiut «in rivulis alpinis», og der er neppe Tvivl om, at den er almindelig

¹⁾ En anden Art af samme Slægt, *Verrucaria mucosa*, hører derimod med til Havvegetationen, da den voxer i selve Fjæren i Selskab med Hav-alger.

i Syd-Grønlands Elve. En anden Alge, som ogsaa synes at høre hjemme i saadanne kolde Elve, er *Tetraspora cylindrica*, der ligeledes er bleven samlet af Vahl paa flere Steder i det sydligste Grønland (Sangmisok i Tunugdliarfik, September; Agdluit-sok, Sept.; Frederiksdal, Juli og Sept.). Den opnaaer betydelige Dimensioner baade i Længde og i Tykkelse.

I mindre Vandløb med mindre stærkt Fald kan der forekomme andre Alger, bl. a. *Draparnaldia*, og formodentlig er det ogsaa i saadanne, at Vahl i Ameralik-Fjord fandt *Lemanea* og *Batrachospermum*. Ogsaa Mosser kunne forekomme paa Bunden af mindre Vandløb; saaledes saas *Hypnum ochraceum* i en lille men rivende Elv ved Marrak, og ved Igaliko fandtes i et Vandløb *Cephalozia divaricata* var. *incurva*. Ved Tunuar-miut i Tunugdliarfik voxede sterile Exemplarer af *Ephebe pubescens* paa Sten i en lav Elv.

Muligvis vil en nærmere Undersøgelse vise, at Plantevæksten er rigere end den synes at være i de grønlandske Elve; dog synes ingen Blomsterplanter at voxe i selve Elvene. Til disses Vegetation regnes ikke den, som forekommer ved Elvenes Bredder.

Anderledes forholder det sig med Søerne. Disse ere vistnok aldrig blottede for Vegetation, undtagen naar de ere saa smaa og lave, at de om Sommeren udtørres. Følgende Arter ere fundne i Søer i det sydligste Grønland:

* <i>Sparganium hyperboreum</i> .	, * <i>Potamogeton filiformis</i> .
* <i>Ranunculus reptans</i> ,	— <i>gramineus</i> (<i>heterophyllus</i>).
* <i>Hippuris vulgaris</i> .	— <i>rufescens</i> .
* <i>Menyanthes trifoliata</i> .	<i>Batrachium paucistamineum</i>
* <i>Isoetes echinospora</i> .	(<i>confervoides</i>).
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> .	<i>Subularia aquatica</i> .
* <i>Callitriche verna</i> .	* <i>Equisetum variegatum</i> .
— <i>polymorpha</i> .	* — <i>arvense</i> .
— <i>hamulata</i> .	

De allerfleste af disse Arter ere ikke ejendommelige for det sydligste Grønland. De med * mærkede forekomme nord for den 68de Breddegrad, *Potamogeton gramineus* og *rufescens* ere fundne indtil omtrent den 67de Breddegrad, *Subularia aquatica* er paa Østkysten funden ved 65° 35' n. Br., *Myriophyllum alterniflorum* gaar paa Vestkysten indtil 61° 35' n. Br.; *Callitriche hamulata* er funden indtil 65° 25' n. Br., medens *C. polymorpha* ikke er funden nordligere end Julianehaab, men herpaa kan der ikke lægges stor Vægt, da disse *Callitriche*-Arter ere hinanden meget nærstaaende og vanskelige at bestemme, især paa tørret Materiale. Der er saaledes, naar bortses fra den ene *Callitriche*-Art, ikke en eneste Art, som er indskrænket til Sydkystlandet, og kun en (*Myriophyllum alterniflorum*) holder sig syd for den 62de Breddegrad¹⁾. Denne ringe Grad af floristisk Forskjel mellem Søernes Plantevæxt i det sydligste Grønland og den Del af Landet, som ligger 100 Mil nordligere, er ret paafaldende. Man skulde synes, at den sydligere Beliggenhed maatte stille Søernes Vegetation langt gunstigere i det sydligste Grønland, men maaske opvejes Solens lavere Stilling i det Nordlige for en Del ved den længere Dag. Til Forklaring tjener ogsaa, at Ferskvandsplanterne særlig let spredes ved Hjælp af Vandfugle.

Med Hensyn til Vegetationens Frodighed synes der dog at være en Forskjel. Om Mellem-Grønland siger Warming (l. c. p. 129). «I det hele ere de stillestaaende Vande altsaa meget plantefattige og golde i den Del af Grønland, som jeg har set, ialtfald i den første Halvdel af Vegetationstiden, og formodentlig ere de det endnu mere længere Nord paa.» Dette passer ikke paa det sydligste Grønland; ganske vist finder man ikke nær saa frodig en Plantevæxt som i vore hjemlige Søer, men man vil altid finde en selskabelig Væxt af en eller flere Arter, og særlig i de mindre Søer eller større Vandhuller i det Indre af Landet

¹⁾ Paa den anden Side forekomme i Mellem- og Nord-Grønland to Arter af Vandplanter, som ikke ere fundne i det Sydligste, nemlig *Potamogeton pusillus* og *Myriophyllum spicatum*.

med ikke for dybt Vand vil man ofte finde en Vegetation, som ingenlunde kan kaldes fattig, ialtfald hvad Individier angaar.

Den mest iøjnefaldende Vandplante er *Menyanthes trifoliata*, som tiltrækker sig Opmærksomheden ved sine store, smukke Blomsterstande og ved sin selskabelige Væxt. Den synes i Grønland altid at voxer i Søer, medens den i Danmark nok saa meget hører hjemme i Kjær. Jeg fandt den altid voxende ret tæt ude i Vandet paa flad gruset eller blød Bund. I Omegnen af Igaliko bemærkede jeg, at alle Individierne i de mindre Søer enten vare kortgrifede eller langgrifede i samme Sø. Muligvis tyder dette paa, at denne Art fortrinsvis formerer sig ad vegetativ Vej. Forøvrigt fandtes den almindeligt i Frugtsætning i sidste Del af Juli og første Del af August, men moden Frugt har jeg ikke set.

Paa lignende Steder og lige saa selskabeligt som *Menyanthes* voxer *Hippuris vulgaris*, der ligesom den hæver sine Assimilationsorganer op i Luften.

Ogsaa de andre Arter voxer altid selskabeligt. I mindre Vandhuller forekommer undertiden kun en enkelt Art, i de noget større Søer sædvanlig flere. Naar Vandstanden i den tørre Sommertid synker, kunne nogle af de Arter, som normalt have ialtfald deres Vegetationsorganer neddykkede, blive tørlagte. Dette gjælder særlig *Ranunculus reptans*, men ogsaa *Batrachium* og *Hippuris* kunne tørlægges i tørre Perioder.

Af de anførte Blomsterplanter gaa vistnok *Potamogeton*-Arterne længst ud. Paa dybere Vand har jeg ikke foretaget Skrabninger. Sandsynligvis ville saadanne bringe Characeer for Dagen, ialtfald har man Grund til at vente at finde *Nitella translucens*, som blev funden af Hartz i en Sø ved Christianshaab i Nord-Grønland (Rejseber. p. 42).

Mosser spillede ingen synderlig Rolle i de Søer, jeg besøgte. Jeg har noteret at have truffet *Hypnum fluitans* og *scorpioides*.

Ogsaa Algerne, ialtfald de mere iøjnefaldende, spille kun

en ringe Rolle i Søernes Vegetation. I mindre Vandhuller træffes paa lavt Vand Klumper af *Nostoc commune*. Sammesteds kan man finde grønne Klumper af Infusionsdyret *Ophrydium versatile*.

Angaaende Tidspunktet for Isdækkets Smeltning paa Søerne foreligger der kun meget sparsomme Meddelelser. Ifølge Rink (Grønl. II, p. 105) frøs Indsøen ved Julianehaab til i Midten af November 1853 og tøde først op sidst i Juni 1854; det følgende Aar smeltede Isen kun en Uge tidligere. Dette er dog vistnok usædvanlig sent. Fra det Indre af Landet savnes ganske Oplysninger i denne Henseende; der kan dog ikke være nogen Tvivl om, at Søernes Is der smelter langt tidligere end paa Yderlandet, og dette turde være en væsentlig Grund til, at Søernes Vegetation er langt rigere end paa Yderlandet, baade i Henseende til Arter og Individer.

I Omegnen af Igaliko ere saaledes næsten alle de nævnte Arter af Vandplanter fundne; *Potamogeton gramineus* og *rufescens* ere kun fundne i det Indre af Landet, og *Menyanthes* er ialtfald meget sjelden paa Yderlandet. *Callitriche hamulata*, *Hippuris*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Sparganium* og *Isoëtes* ere de hyppigste paa Yderlandet.

Kjær.

Kjærene slutte sig især til Søerne og Vandløbene, men forekomme ogsaa mange andre Steder i fugtige Lavninger, og de indtage ofte en betydelig Del af Arealet. Efter Forholdenes Natur er Kjærenes Vegetation ret forskjellig; som de hyppigste og mest udprægede Typer kunne nævnes Moskjør og Starkjør (eller Græskjør) (Cfr. Warming, Om Grønl. Veg., p. 129—134); men disse gaa over i hinanden, og ogsaa andre Former af Kjær findes.

Moskjær forekomme meget hyppigt ved mindre Vandløb, snart kun som en smal Bræmme, snart, hvor Terrænet er fladt, af større Udstrækning. Møstæppet er her sædvanlig dannet

enten af *Philonotis fontana* eller af *Webera albicans* (f. *glacialis* C. Jens.) med mindre fremtrædende Indblandinger. Paa andre Steder er det noget mere sammensat; blandt de mere fremtrædende Arter, som kunne være mere eller mindre dominerende, kunne nævnes: *Hypnum uncinatum* og *stramineum*, *Paludella squarrosa* og *Oncophorus Wahlenbergii*. En særskilt Omtale fortjene *Sphagnum*-Arterne, som dels forekomme mellem andre Mosarter, dels og især danne rene Tæpper ofte af betydelig Udstrækning. Saadanne *Sphagnum*-Kjær forekomme ogsaa ved Vandløb, men især dog ved lave Søbredder og i andre Kjær, hvor der ikke er rindende Vand. Tørvemosset danner sædvanlig hvælvede Puder, hvis Overflade hæver sig mere eller mindre betydeligt over Vandspejlet, ialtfald i den tørre Sommertid, og paa denne Tid ofte er temmelig tør. Saadanne *Sphagnum*-Puder ere ofte farvede smukt purpurøde, et Fænomen, som ogsaa er almindelig kjendt fra andre Egne. Hyppigst og stærkest fandt jeg denne Farvning i det Indre af Landet, især hos *Sphagnum Warnstorffii* Russ. f. *versicolor*, men ogsaa hos andre i saadanne Mospuder optrædende Arter (*S. Russowii*, *acutifolium* og *acutiforme*). Hos de Arter og Individuer, som voxe mere fugtigt og ere helt eller for Størstedelen nedsænkede i Vandet, findes den derimod ikke (f. Ex. *S. Lindbergii* og *squarrosum*). Denne Farvning, som ogsaa forekommer hos mange andre Mosser, og som i nyere Tid er bleven studeret af Jönsson¹⁾, skyldes ifølge denne Forfatter Sollyset og nedsætter Respirations- og Assimilationsenergien, og den tjener formodentlig, som af Lagerheim²⁾ antaget, som Beskyttelsesmiddel mod stærkt Lys. Hermed stemme godt mine iagttagelser, idet jeg især fandt den røde Farve paa stærkt solbelyste Steder. At den ikke forsvinder om Vinteren, saa jeg ved Fiskernæsset, hvor jeg den 31. Maj fandt stærkt røde *Sphagnum*-Puder endnu dækkede af Sne.

¹⁾ Jönsson i Botan. Notiser, 1894, p. 152 (Cptes rendus 20. Aug. 1894).

²⁾ Lagerheim, Über das Phycoporphyrin. Videnskabs-Selskabets Skrifter I. Kristiania 1895, p. 20.

Foruden de hidtil nævnte Arter af Mosser forekomme i Moskjær mange andre, f. Ex. *Mnium cinclidioides* og *punctatum*, *Aulacomnium turgidum* og *Jungermannia cordifolia*.

I Mostæppet forekommer indsprængt et større eller mindre Antal Blomsterplanter. I vaade Moskjær, f. Ex. ved Vandløb, forekomme især *Epilobium palustre*, *Montia rivularis*, *Potentilla palustris*, *Cardamine pratensis*, *Koenigia islandica* især ved beboede (gjødede) Steder, og *Ranunculus hyperboreus*; den sidste voxer mest fugtigt og optræder i Vandhuller ofte som ægte Vandplante.

I *Sphagnum*-Puderne, særlig de tørrere, ere Blomsterplanterne sædvanlig sparsommere repræsenterede. Hyppigst og mest karakteristisk er *Oxycoccus palustris*; almindelig er ogsaa *Carex rariflora*. Endvidere forekomme her en Mængde andre Arter, bl. a. den meget sjeldne *Drosera rotundifolia*, men altid optræde Individierne meget spredt.

De samme Arter, som voxe i *Sphagnum*-Puder, kunne ogsaa forekomme i de almindelige Moskjær af mere blandet Sammensætning, hvor Blomsterplanternes Antal ofte er betydeligt. Foruden de nævnte Arter forekomme her bl. a. *Salix groenlandica*, *Vaccinium uliginosum*, *Rhododendron lapponicum*, *Agrostis alba*, *Polygonum viviparum*, *Eriophorum Scheuchzeri* og *angustifolium*, *Triglochin palustre* og *Euphrasia officinalis*. Disse Angivelser referere sig særlig til det Indre af Landet. Af de i Moskjær optrædende Svampe kan nævnes *Cantharellus lobatus*, der voxer paa Mosserne, især *Hypnum uncinatum* (Hartz, Medd. om Grønl. III, p. 598).

Moskjær synes forholdsvis sjældent at give Anledning til Tørvedannelser af betydeligere Mægtighed, ialtfald i det Indre af Landet. Paa Yderlandet, hvor Mosvegetationen i det Hele er frodigere, og hvor Lyngtørvedannelsen er stærkest, forekommer dog paa sine Steder Tørvemoser med rigelig Dannelse af Mostørv.

Saaledes findes ved Udstedet Narsalik (61° 40' n. Br.),

der ligger yderligt og om Sommeren sædvanlig er omgivet af Kalvis, en Tørvemose af betydelig Udstrækning. Den bestaar næsten udelukkende af Mosser, hvorimellem voxte spredte Exemplarer af *Saxifraga stellaris*, *Cerastium trigynum*, *Eriophorum Scheuchzeri* og *angustifolium*, *Ranunculus hyperboreus*, nogle *Carices* og enkelte andre Planter. Tørvens Dybde kunde ikke bestemmes, da den var frossen i et Spadestiks Dybde, da jeg besøgte Stedet i Midten af Juni; men ifølge Hartz, som Aaret efter besøgte Mosen i Midten af Juli, er den mindst 3 Fod dyb. I Overfladen bestod Tørven af *Hypnum stramineum* med Indblanding af *Sphagnum riparium*; i en Fods Dybde bestod den af den samme *Hypnum*, og her fandtes indblandet lidt *Harpidium Berggreni*. Der har i mange Aar været skaaret Tørv i denne Mose. Tørven er meget let og svampet.

En lignende Tørvemose findes ifølge Hartz ved Avigait (Kuanek), 62° 12' n. Br. Tørven, der er dannet hovedsagelig af *Hypna* og *Sphagna*, har en Dybde af mindst 1 Alen, og skal være den bedste i Syd-Grønland (Hartz Ber. p. 8).

Den grønlandske Mostørv omtales ogsaa af Rink, der skriver, at den «er rigeligere, jo længer Syd paa» (Grønl. II, p. 159). Ifølge Jessen ere Tørvemoser, dannede af Mosser og Græsser, af indtil 1½ Fods Mægtighed temmelig hyppige paa Yderlandet, «og mærkeligt nok synes de yderst liggende Øer. Kitsigsut-Øerne, at udmærke sig særligt i denne Henseende».

Den rigeligere Tørvedannelse paa Yderlandet, som er i god Overensstemmelse med den større Rolle, som Mosserne der spille i Hedernes Sammensætning, skyldes uden tvivl det fugtigere Klima.

Medens Blomsterplanterne i de typiske Moskjer kun findes enkeltvis indstrøede i Mostæppet, tage de paa andre Steder i den Grad Overhaand, at Mosserne ikke alene blive mindre fremtrædende for den umiddelbare Betragtning, men ogsaa i Virkeligheden blive mere underordnede i Vegetationens Sammensætning, og Overgang sker da fra Moskjer til Kjer af anden Be-

Ogsaa Græskjærene (Starkjærene)

1. Paa disse Steder voxer spredt, er
2. Paa de grusede Steder hænger
3. med Jordbundens løse og grove Be-
4. at tørrere Steder bevirker en spredt
5. ed Søer skyldes det maaske jevnlige
6. lse med Aflejring af Ler og Mudder.
7. Strækninger ligne meget de ovenfor
8. -sandede Flader, som ligge umiddel-

Indhold.

	Side
Forord	75.
I. Det sydligste Grønlands floristiske Forhold	77.
II. Det sydligste Grønlands klimatiske Forhold	93.
Varmemaalinger i direkte Solskin	104.
Bemærkninger om Blomstringstiden	106.
III. Det sydligste Grønlands Vegetationsformationer	109.
Krat	110.
Pilekrat	118.
Birkekrat	132.
Kratbuskenes Alder og Tykkelsevæxt m. m.	146.
Urtellierne	159.
Græsl og Græsmark	165.
Den gjødede Jords Vegetation	174.
Lyngheden	187.
Lichenheden	198.
Mosheden	211.
Fjeldmarken	214.
Sandsletter, Moræner, leret-sandede Elvdale	223.
Strandvegetationen	234.
Seers og Elves Vegetation	239.
Kjær	243.

IV.

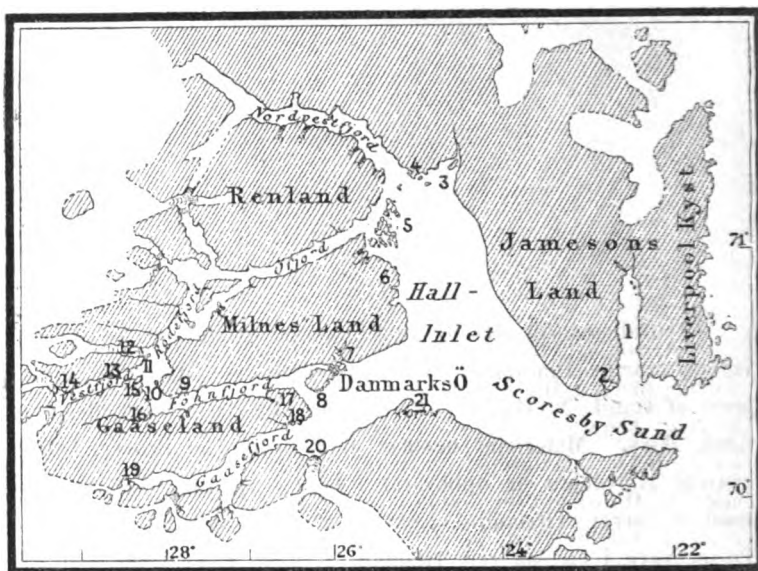
Ferskvands-Diatoméer fra Øst-Grønland.

Af

E. Østrup.

1897.

Grundlaget for det her foreliggende Arbejde er — ligesom ved de marine Diatoméer fra Øst-Grønland — Materiale, hjembragt af Cand. N. Hartz; Prøven fra Tasiusak skyldes dog Cand. Bay. Materialet bestaar af henved 100 Prøver, hvoraf omtrent Halvdelen er opbevaret i Glas i Spiritus, Resten derimod i tørret Tilstand. Enkelte af de i Spiritus opbevarede Prøver vare i en saa ren Tilstand, at gode Præparater lode sig fremstille ved en simpel Glødning af Raamaterialet paa Dækglasset, men iøvrigt har Behandlingen været den sædvanlige : med Svovlsyre og Kaliumbichromat. I Forhold til Prøvernes Antal ere Lokalteterne faa, og det bør tilføjes, at Prøverne ingenlunde ere ligeligt fordelte mellem disse, idet langt det største Antal er fra Danmarks-Ø — herunder indbefattet Hekla-Havn — hvor Expeditionen jo havde sit Standkvarter, og hvorfra de større og mindre Excursioner udgik. Stoffets Ordning er for *Naviculacternes* Vedkommende foretaget efter P. T. Cleves Synopsis of the Naviculoid Diatoms. Part. I—II i Kongl. svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, B. 26, No. 2 og B. 27, No. 3. Med Hensyn til den øvrige afbenyttede Literatur kan jeg henvise til mine: «Marine Diatoméer fra Østgrønland» i Meddelelser om Grønland, XVIII.



Lokaliteterne ere:

1. Hurry Inlet	i Teksten abbrevieret til H. I.		
2. Cap Stewart	—	—	C. St.
Danmarks-Ø (Herunder indbefattet • Hekla-Havn • 8.)	—	—	D. Ø.
Gaaseland	—	—	Gsl.
10. Røde Ø	—	—	R. Ø.
11. Kobberpynt	—	—	Kp.
13. Rundefjeld	—	—	Rf.
Hold with Hope c. 73° 30' N.B.	—	—	H. w. H.
Tasiusak c. 65° 40' N.B.	—	—	Tas.

For de syv første Lokaliteters Vedkommende kan jeg henvise til Cand. Hartz's ovenstaaende Kort, som er en Gjengivelse af Tavle IX i Meddelelser om Grønland, XVIII.

PLACOCHROMATICÆ.

Caloneis.

Cl. Syn. I, P. 46.

1. **C. Clevei** Lgst. Lgst. Sptsb. Tab. I, 10.

Ikke almindelig. Gsl., Kp., H. w. H.

2. **C. Sillicula** Ehr. cnfr. Cl. Syn. I, P. 51.

var. *alpina* Cl. (= Nav. *limosa* Lgst. Sptsb. Tab. I, 6).

V. H. Syn., Tab. XII, 21.

Tømmelig almindelig. D. Ø., Gsl., Kp., C. St., H. w. H., Tas.

var. *genuina* Cl. V. H. Syn., Tab. XII, 18.

Ikke almindelig. D. Ø., C. St.

3. **C. obtusa** W. Sm. Donk. Br. D., Tab. III, 12.

Sjelden. Tas.

Neidium.

Pfitzer 1871. Cl. Syn. I, P. 67.

4. **N. bisulcatum** Lgst. Lgst., Sptsb., Tab. I, 8.

Tømmelig almindelig. D. Ø., R. Ø., H. w. H., Tas.

5. **N. affine** Ehr. var. *genuina* Cl. *forma minor* = Nav.

turgidula, Lgst., Sptsb., Tab. I, 9.

Hist og her. D. Ø., Gsl.

6. **N. productum** W. Sm. V. H. Syn., Tab. XIII, 4.

Tømmelig sjelden. D. Ø.

7. *N. Iridis* Ehr. V. H. Syn., Tab. XIII, 1.

Ikke almindelig. D. Ø., C. St.

8. *N. amphigomphus* Ehr. V. H. Syn., Tab. XIII, 2.

Ikke almindelig. C. St.

I en Prøve, etiketteret: "prope Cap Stewart $\frac{2}{3}$ 91", findes talrige Exemplarer af *N. Iridis*' Formkreds, dannende jevne Overgange mellem *N. Iridis* og *N. amphigomphus*.

Diploneis

Ehr. 1840. Cl. Syn. I, P. 76.

9. *D. interrupta* Ktz. Donk. Br. D., Tab. VII, 2.

Meget sjelden. D. Ø., H. w. H.

10. *D. ovalis* Hilse. A. S., Atl., Tab. VII. 33—36.

Temmelig sjelden. H. w. H.

11. *D. Smithii* Bréb. A. S., N. S. Diat., Tab. I, 19 & Gr.

Fz. Jos. L., Tab. I, 41.

Sjelden. D. Ø.

Navicula orthostichæ

Cl. Syn. I, P. 107.

12. *Navicula cuspidata* Ktz. var. *ambigua* Ehr. V. H. Syn..

Tab. XII, 5.

Sjelden. H. w. H.

Gyrosigma

Hassall 1845. Cl. Syn. I, P. 112.

13. *G. scalpoides* Rabh. V. H. Syn., Tab. XXI, 1.

Sjelden. D. Ø.

Frustulia

Agardh 1824. Cl. Syn. I, P. 121.

14. *F. vulgaris* Thw. V. H. Syn., Tab. XVII, 6.

Sjelden. Gsl., C. St.

15. *F. rhomboides* Ehr.

Temmelig almindelig. D. Ø., C. St., Rf.

Denne Form varierer en Del i det undersøgte Materiale. Den hyppigst forekommende Variant er *F. rhomb. var. saxonica* Rhb. = *Vanheurckia crassinervia* V. H. Syn., Tab. XVII, 4. Ikke sjeldent — f. Ex. i Materiale fra Rundefjeld og fra Danmark s-Ø forekommer en noget mindre Form L. 0,04^{mm}, B. 0,009^{mm} med hovedformede Skal-Ender. Da den forekommer mig temmelig karakteristisk, har jeg paa Tab. nost. I, Fig. 1 givet en Afbildning af den under Navnet: *F. rhomb. Ehr. var. leptocephala* m.

Navicula mesoleja

Cl. Syn. I, P. 127.

16. *Navicula Rotmana* Rabh. = *Stauroneis minutissima* Lgst. Sptsb., Tab. I, 13.

Ikke sjelden. D. Ø.

17. *N. mutica* Ktz. cnfr. Cl. Syn., P. 129.

— *forma Cohnii* Hilse = *Stauroneis polymorpha* Lgst., Sptsb., Tab. I, 12.

Ikke sjelden. D. Ø., Gsl.

— *forma ventricosa* = *Stauroneis ventricosa*, V. H. Syn., Tab. IV, 1 B.

Sjelden. D. Ø., H. w. H.

— *forma undulata*. V. H. Syn., Tab. X, 20 C.

Sjelden. Gsl., Rf.

18. *N. Kotschyii* Grun. V. H. Syn., Tab. X, 22.

Sjelden. D. Ø.

19. *N. Pupula* Ktz. = *Stauroneis Wittrockii* Lgst., Sptsb., Tab. II, 15.

Ikke sjelden. D. Ø., R. Ø., H. w. H.

Navicula entoleje

Cl. Syn. I, P. 131.

20. *Navicula contenta* Grun. = *Nav. trinodis* V. H. Syn.,
Tab. XIV, 31 a.

Ikke sjelden. D. Ø., Gsl., C. St., H. w. H.

- — var. *biceps* Arnott. V. H. Syn., Tab.
XIV, 31 b.

Ikke sjelden. D. Ø., Gsl., Rf., Kp.

Navicula decipientes

Grun. 1880. Cl. Syn. I, P. 138.

21. *Navicula gibbula* Cl. = *Nav. gibberula*, Lgst., Sptsb.
Tab. I, 7 a.

Ikke sjelden. D. Ø., R. Ø., C. St.

22. *N. Lagerstedtil* Cl. Lgst., Sptsb., Tab. II, 12.

Sjelden. D. Ø., H. w. H.

I en Prøve, taget som „Slimet Overtræk paa Sten i en Elv, den
20⁷ 1891 ved Hold with Hope“, er denne let kjendelige Art noget
hyppigere.

Navicula microstigmata

Cl. Syn. I, P. 141.

23. *Stauroneis anceps* Ehr. .

Almindelig. D. Ø., Gsl., Kp., C. St., H. w. H., Tas.

Varierer stærkt. Forskjellen mellem denne Art og *Stauroneis Phoenicenteron* er sikkert meget ringe. Stribetallet angives hos Cleve (Syn., P. 148) for *St. Phoen.* til 13—21, for *Staur. anceps* til 20—30, altsaa gaaende jevnt over i hinanden, og den ydre Form er sikkert saa variabel, navnlig hos *St. anceps*, at det bliver umuligt paa den alene at grunde nogen Artsforskjel. Jeg er fuldstændig enig med Cleve (l. c., P. 147)

i, at det simpleste vilde være at slaa alle Varianter af *St. anceps* og *St. Phoen.* sammen under et, selv om Yderformerne da rigtignok kom til at staa langt fra hinanden.

Af mere udprægede Varianter har jeg noteret:

St. anceps Ehr. var. *linearis* Ehr. V. H. Syn., Tab. IV, 8.
C. St.

— — var. *amphicephala* Ktz. V. H. Syn., Tab. IV, 4—5.
D. Ø., Kp., C. St.

I Materiale fra Danmarks-Ø og fra Kobberpynt forekommer en noget smallere, næsten retlinet Form af denne Variant.

St. anceps var. *amphicephala* Ktz. V. H. Syn., Tab. IV, 6.
D. Ø., H. w. H.

24. *St. Phoenicenteron* Ehr. V. H. Syn., Tab. IV, 2.
Ikke sjelden. D. Ø., R. Ø., C. St., H. w. H., Tas.

25. *St. parvula* Grun. var. *producta* Grun. V. H. Syn.
Tab. IV, 12.

Ikke almindelig. Gsl., Kp., H. w. H.

26. *St. exigua*. Øst. Øst. mar. Dial. Tab. III, 20.
Sjelden. Gsl.

27. *St. Javanica* Grun. Pant. B. III, Tab. VIII, 143. Grun. Nov., Tab. I, 14. Cleve (Syn. P. 150) angiver Dimensionerne for denne Art til L. 0,12^{mm}—0,21^{mm}, B. 0,027^{mm}—0,04^{mm}, Stribetallet til 12—14, Punkter omtr. 13, og anfører Pantocsek's Figur (hos Pant. benævnt *St. Szontagii*) som hørende herhen.

Den her foreliggende Form har L. 0,15^{mm}, B. 0,03^{mm}, Striber 16 paa 0,01^{mm}, Punkter omtrent lige saa mange. Af de citerede Figurer er Pantocsek's den, der kommer min Form nærmest, navnlig gjælder dette Midtspaltens Forløb i Centralpartiet. Hos ingen af de to Figurer er gengivet den meget ejendommelige Længdebølging, som Striberne vise ved lige Lys. Hos

Grunow er der dog maaske en Antydning af dette Forhold. Beliggenheden af Terminalnodus er rigtig angivet hos Pantocsek. Sjelden. D. Ø.

Angives hos Cleve blandt andet fra Nova-Scotia, Canada, Chicago interglacial peat.

Som Varianter, der navnlig i ydre Form afvige fra Hovedarten, saaledes som den er gjengiven i Pantocsek's Figur, kan jeg nævne:

St. Javanica Grun. var. *oblonga* m. Tab. nost. I, Fig. 4. L. 0,126^{mm}, B. 0,019^{mm}. Striber og Punkter som Hovedarten. Sjelden. Gsl.

St. Javanica Grun. var. *truncata*. Tab. nost. I, Fig. 5. L. 0,087^{mm}, B. 0,002^{mm}. Striber og Punkter som Hovedarten. Kortere og forholdsvis bredere end Hovedarten, kiledannet tilspidset mod de afrundede Skal-Ender, iøvrigt svagt bølget. Stauros temmelig smalt.

Sjelden. D. Ø., Kp.

Cymbella.

Agardh (1830) Cl. Syn. I, P. 156.

28. **Cymbella Cesatii** Rabh. V. H. Syn., Tab. VIII, 35. Hist og her. D. Ø.

29. **C. angustata** W. Sm. = *Navicula inæquilatera* Lgst. Sptsb., Tab. II, 10.

Ikke sjelden. D. Ø., R. Ø., C. St.

30. **C. amphicephala** Nægeli. V. H. Syn., Tab. II, 6. Ikke almindelig. R. Ø., C. St., Tas.

31. **C. Ehrenbergii** Ktz. As., Atl., Tab. IX, 9. Sjelden. R. Ø.

32. **C. stauroneiformis** Lgst. Lgst., Sptsb., Tab. I, 15. Hist og her. D. Ø.

33. *C. naviculiformis* Auersw. = *C. anglica*. Lgst., Sptsb., Tab. II, 18.

Ikke sjelden. D. Ø., C. St., Tas.

34. *C. cuspidata* Ktz. A. S. Atl., Tab. IX, 53—54.

Hist og her. D. Ø., H. w. H.

35. *C. heteropleura* Ehr. minor Cl. = *Cymb. Ehrenbergii* forma Lgst., Sptsb., Tab. II, 17.

Ikke sjelden. D. Ø., R. Ø., C. St., Tas.

36. *C. turgida* Greg. V. H. Syn., Tab. III, 12.

Ikke almindelig. D. Ø.

37. *C. ventricosa* Ktz. V. H. Syn., Tab. III, 14—17. Lgst., Sptsb. II, 20. Under denne Art indbefattes — idet jeg følger Cleve (Syn., P. 169) — tillige *Encyonema caespitosum* Ktz.

Temmelig almindelig. D. Ø., Gsl., C. St., H. w. H., Tas.

En enkelt Prøve indeholder denne Art, nærmest svarende til V. H. Syn., Tab. III, 15, saa at sige i Renkultur. Prøven er etiketteret: •Hekla-Havn, i et Vandløb 1/91.

38. *C. gracilis* Rabh. = *Cymbella lunata* W. Sm. V. H. Syn., Tab. III, 23.

Temmelig almindelig. D. Ø., Rf., C. St.

— var. *lævis* Ktz. = *C. pisciculus* Greg. V. H. Syn., Tab. III, 1 b.

Temmelig sjelden. R. Ø.

Denne Art er maaske identisk med Grunow's *C. rupicola* (Cl. Syn., P. 162., A. S. Atl., Tab. LXXI, 70—71), om hvilken Cleve siger, at den kommer meget nær til *C. lævis* Nægeli. Dog synes den her foreliggende Art at være noget slankere bygget, end Figurerne hos A. Schmidt viser, og jeg har derfor henført den til Van Heurcks oven citerede Figur. *C. rupicola* angives hos Cleve blandt andet fra Arktisk Amerika.

39. *C. incerta* Grun. var. *naviculacea* Grun. Cl. Gr. & Arg., Tab. XVI, 12.

Temmelig sjelden. R. Ø.

Da den her foreliggende Form afviger noget fra Cleves Figur, har jeg paa Tab. nost. I, Fig. 7 givet en Afbildning af den.

40. *C. æqualis* W. Sm. = *C. subæqualis* Grun. V. H. Syn., Tab. III, 2.

Temmelig sjelden. R. Ø.

41. *C. affinis* Ktz. Lgst., Spts., Tab. II, 19.

Hist og her. H. w. H., C. St.

42. *C. Botellus* Lgst. Lgst., Sptsb., Tab. II, 22.

Hist og her. D. Ø., R. Ø.

43. *C. Cistula* Hemp. A. S., Atl., Tab. LXXI, 25.

Sjelden. H. w. H.

I en Prøve fra Hold with Hope, etiketteret: „Fra et udtørret Elvleje. Overtræk paa Sten. ²⁰/₇ 91.“, og som iøvrigt er meget rig paa *Cymb. cist. arct.*, findes en Form, der er forsynet med en isoleret Række Punkter paa den ventrale Side og i det Hele taget svarer godt til A. Schmidts oven-citerede Figur, dog er den noget slankere bygget og den axiale Area lidt bredere end den hos A. S. afbildede Art.

— — var. *arctica* Lgst., Lgst., Sptsb., Tab. II, 21.
A. S., Atl., Tab. LXXI, 23—24.

Ikke sjelden. D. Ø., H. w. H., C. St.

Gomphonema.

Agardh (1824) Cl. Syn. I, P. 178.

44. *Gomphonema angustatum* Ktz. Cl. Syn., P. 181.

Denne Form varierer stærkt i det undersøgte Materiale; den hyppigst forekommende Variant er:

G. angustatum var. *producta* Grun. = *G. commune* Lgst.,
Sptsb., Tab. I, 14.

Temmelig almindelig. D. Ø., H. w. H., C. St.

— var. *Sarcophagus* Greg. V. H. Syn., Tab. XXV, 2.

Sjelden. C. St.

45. *G. acuminatum* Ehr. var. *pusilla* Grun. V. H. Syn.,
Tab. XXIII, 19.

Hist og her. D. Ø., R. Ø.

46. *G. subclavatum* Grun. var.? Tab. nost. I, Fig. 12.

L. c. 0,05^{mm}, B. i Midten 0,007^{mm}, Str. 11—12.

Skallen bicontraheret med but kiledannet øvre Skal-Ende.
Den axiale Area udvidende sig noget henimod begge Skal-
Ender. Stigma utydeligt. Striberne vinkelrette mod Midt-
spalten, i Midten og ved den øvre Skal-Ende svagt radierende.
Rimeligvis er denne Form en Variant af *G. subclavatum* Grun.,
maaske nærmest sluttende sig til *G. subcl.* Gr. var. *Mustela* Ehr.

Hist og her. D. Ø., R. Ø., Tas.

Naviculæ minusculæ.

Cl. Syn. II, P. 3.

47. *Navicula Bahuslensis* Grun. Øst. mar. Diat., Tab. IV, 31.

Sjelden. D. Ø.

Anomoeoneis.

Pfützer (1871) Cl. Syn., Tab. II, P. 5.

48. *Anomoeoneis Zellensis* Grun. V. H. Syn., Tab. XII, 14.

Ikke almindelig. D. Ø.

49. *A. exilis* (Ktz.) Grun. V. H. Syn. Tab. XII, 11.

Sjelden. D. Ø.

Navicula heterostichæ.

Cl. Syn. II, P. 8.

50. *Navicula cocconeiformis* Greg. Øst. mar. Diat., Tab. V, 58.

Ikke sjelden. D. Ø., Kp., C. St., Tas.

Navicula lineolataæ.

Cl. Syn. II, P. 10.

51. *Navicula cryptocephala* Ktz. var. *exilis* Grun. V. H. Syn., Tab. VIII, 2.

Sjelden. Gsl., C. St.

52. *N. rhyncocephala* Ktz. var. *amphiceros* Ktz. V. H. Syn., Tab. VII, 30.

Temmelig sjelden. D. Ø., C. St.

53. *N. viridula* Ktz. var. *Slesvicensis* Grun. V. H. Syn., Tab. VII, 26 og 29.

Hist og her. D. Ø., Gsl.

54. *N. radiosa* Ktz. A. S. Atl., Tab. XLVII, 52.

Sjelden. R. Ø.

55. *N. digito-radiata* Greg. V. H. Syn., Tab. VII, 4.

Sjelden. D. Ø.

56. *N. Reinhardtii* Grun. var. *gracilior* Grun. (= *N. digito-radiata* var. *striolata* Grun.) confr. Cl. & Grun. ark. Diat. Tab. II, 30.

L. 0,09^{mm} — 0,1^{mm}, B. ca. 0,16^{mm}, Str. 10 p. 0,01^{mm}, flint tverstribede, i Midten radierende, mod Spidsen svagt convergerende. Jeg tvivler ikke paa, at denne Art er en noget større Form af Grunows Variant: «*striolata*», som Cleve (Syn. II, P. 20) nu henfører under *N. Reinhardtii*. Ganske vist skal *N. digitoradiata* have Terminalstriberne vinkelret paa Midtspalten, men paa Grunows ovenciterede Figur ere de con-

vergerende. I det Hele taget gjengiver denne Figur — paa Størrelsen nær — særdeles godt den af mig fundne Form.

Sjelden. R. Ø.

Navicula punctatæ.

Cl. Syn. II, P. 37.

57. *N. scutelloides* W. Sm. var. *minutissima* Cl. Cl., Grl. & Arg., P. XVI, 10.

Sjelden. D. Ø.

Pinnularia.

Ehr. (1843) Cl. Syn. II, P. 71.

Formerne af Gruppen *Pinnularia* forekomme gennemgaaende spredt i Materialet, aldrig i større Mængde i nogen enkelt Prøve. Kun naar Undtagelser fra dette Forhold finde Sted, vil jeg derfor i det Følgende give nærmere Oplysninger herom.

Capitatæ.

Cl. Syn. II, P. 75.

58. *Pinnularia subcapitata* Greg. A. S. Atl., Tab. XLIV, 53.
D. Ø., Gsl.

59. *P. mesolepta* Ehr. var. *stauroneiformis*. V. H. Syn., Tab. VI, 15.
D. Ø.

60. *P. microstauron* Ehr. V. H. Syn., Tab. VI, 9.
D. Ø.

Divergentes.

Cl. Syn. II, P. 77.

61. *Pinnularia divergentissima* Grun. A. Cleve, D. f. L. L., Tab. I, 5. V. H. Syn., Tab. VI, 32.

Den her fundne Art danner i ydre Omrids en Overgangsform mellem de to citerede Figurer.

H. w. H.

62. *P. platycephala* Ehr. Cl. Diat. Finl., P. II, 1.
Sjelden. D. Ø.

63. *P. divergens* W. Sm.

Varierer en Del i det undersøgte Materiale.

Af Varianter har jeg noteret:

— — var. *elliptica* Grun. Grun., Fz. J.
Tab. I, 19.

— — *forma minor*. A. S. Atl., Tab. XLIV, 14.

D. Ø., R. Ø., H. w. H., Tas.

I en Prøve fra Hekla-Havn (D. Ø.) findes en mindre Form med Dimensionerne: L. 0,056^{mm}, B. 0,015^{mm}, der ved sin ovale Kontur afviger fra A. S.'s ovenciterede Figur.

64. *P. episcopalis* Cl. cnfr. Cl. Diat. Finl., Tab. I, 4.

L. 0,14^{mm}, B. 0,025^{mm}, Str. 7—8 p. 0,01^{mm}. Area indtager en Fjerdedel af Skalbreden.

Cleve angiver (l. c. P. 27) Dimensionerne af *P. episc.* til det dobbelte og derover af ovenstaaende Maal og tilføjer, at Area indtager omtrent $\frac{1}{3}$ af Skalbreden. Uagtet den her foreliggende Art altsaa i disse Forhold afviger fra *P. episc.*, tror jeg dog, at den bør henregnes hertil og ikke til *P. divergens*, idet den i hele sin lineære Form fuldstændig stemmer med Cleves Afbildning. Iøvrigt har den her foreliggende Art de ejendommelige lysbrydende Sideknaster tilfældes med *P. divergens*. Cleve bemærker ganske vist ikke, om dette ogsaa er Tilfældet med *P. episc.*, men rimeligvis finder denne Overensstemmelse Sted, da han selv gør opmærksom paa, at *P. episc.* er beslægtet med *P. divergens*.

Kun funden i et, tilmed ufuldstændigt, Exemplar i en Prøve fra Tasiusak.

Distantes.

Cl. Syn. II, P. 80.

65. *Pinnularia intermedia*, Lgst. Lgst., Sptsb., Tab. I, 3 a.
D. Ø.

66. *P. borealis* Ehr. V. H. Syn., Tab. VI, 3.

Almindelig, dog sjældent i større Mængde. D. Ø., R. Ø., Gsl.,
Rf., Kp., H. w. H., C. St.

67. *P. lata* Bréb. V. H. Syn., Tab. VI, 1—2.

D. Ø., Gsl., C. St., Tas.

Denne Art viser sig, set fra Konnektivfladen, fintstribet
paa Skallernes over hinanden gribende Kanter; et Forhold, jeg
ikke har set omtalt andetsteds.

Tabellariæ.

Cl. Syn. II, P. 81.

68. *Pinnularia stauroptera* Grun. var. *interrupta* Cl. V. H.
Syn., Tab. VI, 6.

Sjelden. D. Ø.

69. *P. subsolaris* Grun. Grun., F. D. Øst. Ung., Tab. II, 38.
D. Ø.

70. *P. mesogongyla* Ehr. Cl. D. Finl., Tab. I, 11.

Sjelden. D. Ø.

— — var. *interrupta* Cl. Cl. D. Finl.,
Tab. I, 10.

Sjelden. Tas.

Brevistriatæ.

Cl. Syn. II, P. 85.

71. *Pinnularia parva* (Ehr?) Greg. Grun., F. D. Øst. Ung.,
Tab. II, 37.

D. Ø.

Pinnularia parva (Ehr?) Greg. var. *Lagerstedtii* Cl. Lgst.,
Sptsb., Tab. II, 4.

D. Ø., R. Ø., C. St.

Complexæ.

Cl. Syn. II, P. 90.

72. **Pinnularia viridis** Nitzsch.

Af de talrige Varianter har jeg fundet følgende:

Pinnularia viridis Nitzsch. var. *intermedia* Cl. A. S. Atl.,
Tab. XLII, 10.

D. Ø.

— — — — *commutata* Grun., A. S. Atl.,
Tab. XLV, 35.

H. w. H.

— — — — *rupestris* Hantzsch, A. S. Atl.,
Tab. XLV, 39

C. St.

73. **P. streptoraphe** Cl. Grun. Fz. Jos. L., Tab. I, 22.

D. Ø.

— — var. *styliiformis* Grun., Grun.,
Fz. Jos. L., Tab. I, 21.

L. 0,098^{mm}, B. 0,018^{mm}, Str. 8 p. 0,01^{mm}.

Grunow opgiver (l. c. P. 46) Dimensionerne paa sin Art
til: L. 0,116^{mm}, B. 0,0125^{mm}, hvilket giver et Forhold af omtrent
9 : 1. Hans Figur, der er forstørret 600 Gange, viser imidlertid
en Længde af 57^{mm}, en Bredde af 7,5^{mm}, hvilket giver Dimen-
sionen: L. 0,095^{mm}, B. 0,0125^{mm} og Forholdet 7,6 : 1, Maal, der
i det Hele stemmer godt med mine Exemplarer.

D. Ø.

P. streptoraphe Cl. var. *minor* Cl. Cl. D. Finl., Tab. I, 2.
Gsl.

Som Former, vistnok henhørende til *Pinnularia*-Gruppen, men om hvis Plads indenfor de af Cleve opstillede Rammer jeg er usikker, kan nævnes:

74. *Navicula* (*Pinnularia*?) *perlucens* Ø. Østg. mar. Diat., Tab. III, 14.

Sjelden. D. Ø.

75. *Navicula* (*Pinnularia*?) *Oculus* m. Tab. nost. I, Fig. 6.

L. 0,024^{mm}, B. 0,0065^{mm}, Str. 16 p. 0,01^{mm}.

Skallen oval, indsnævret foran de hovedformet afrundede Skal-Ender. Striberne, radierende i Midten, mod Skal-Enden convergerende, naae i Indsnævringen Midtspalten, men fjerne sig dernæst fra denne, saaledes at de, paa omtrent de to Trediedele af Skallen, begrænse et øjeformet, stribefrit Parti af denne.

Denne Form synes mig at staa nærmest ved *Navicula Krookii* Grun. (Palæont. Øst. Ung., Tab. XXX, 40), der af Cleve (Syn. P. 77) sættes som en Variant af *Pinnularia globiceps*, altsaa under «*Capitata*».

Sjelden. D. Ø.

Sammen med foregaaende i en Prøve, der nærmere er betegnet som «Lav leret Strand, hist og her med smaa Vandansamlinger».

76. *Pinnularia pulchra* m. Tab. nost. I, Fig. 3.

L. 0,049^{mm}, B. 0,007^{mm}, Str. 10 p. 0,01^{mm}.

Skallen tre-bølget med bredt afrundede Skal-Ender. Striberne radierende, mod Skal-Enden convergerende, manglende paa Midten.

Er vistnok — trods Uligheden i Konturen — nærmest beslægtet med *Nav. mesotyla* Ehr. A. S. Atl., Tab. XLV, 54, med hvilken Form den har de to fine Linier paa hver Side af Midtspalten tilfældes. *N. mesotyla* opføres i Cleves Synopsis

(P. 76) som en Variant af *Pinnularia mesolepta*, altsaa under «*Capitata*».

Sjelden. D. Ø.

77. *Pinnularia leptosoma* Grun.? Tab. nost. I, Fig. 2.

L. 0,089^{mm}, B. 0,006^{mm}, Str. 16 p. 0,01^{mm}.

Skallen lineær, svagt indbuet i det stribefrie Midtparti og lidt afsmalnende indenfor de afrundede Skal-Ender. Striberne manglende i Midten, dernæst svagt radierende, ude mod Skal-Enderne convergerende. De fire midterste Striber, der begrænse det stribefrie Rum, stærkere markerede.

Sjelden. D. Ø.

Achnantes.

Bory 1822.

78. *Cocconeis flexella* Ktz. (*Achnantidium flexellum* Bréb.). V. H. Syn., Tab. XXVI, 29—31.

Ikke sjelden. D. Ø., R. Ø., H. w. H., C. St.

79. *C. minuta* Cl. Lgst. Spts., Tab. II, Fig. 16.

Hyppig sammen med foregaaende.

Hos Lagerstedt angives Længden hos denne Form til 0,021^{mm}—0,027^{mm}. A. Cleve har i sine Recents fresh-water Diatoms from Lule-Lappmark en Art: *Achnantidium maximum*, Tab. I, 22—23, som har en Længde af omtrent 0,07^{mm}. I det af mig undersøgte Materiale har jeg fundet Individuer af indtil 0,05^{mm} i Længde, som vistnok maa opfattes som en Melleform mellem *C. minuta* og *A. maximum* A. Cl.

80. *Achnantes marginulata* Grun. V. H. Syn., Tab. XXVII, 45—46.

Ikke almindelig. D. Ø.

81. *Ach. minutissima* Ktz. V. H. Syn., Tab. XXVII, 35—44.

Ikke sjelden. D. Ø., R. Ø., H. w. H.

Af Varianter af denne Art har jeg fundet:

var. *forma curta*. V. H. l. c., Fig. 37—38.

D. Ø.

var. *cryptocephala*. V. H. l. c., Fig. 43—44.

R. Ø.

82. *A. coarctata* Breb. var. *elineata* Lgst. Lgst. Sptsb., Tab. I, 16.

Hist og her, dog aldrig i stor Mængde. D. Ø., Gsl., Kp., H. w. H.

Epithemieæ.

Bréb. 1838.

83. *Epithemia Zebra* (Ehr.) Ktz.? V. H. Syn., Tab. XXXI, 10.

Naar jeg opfører denne Art med Spørgsmaalstegn, ligger dette i, at jeg ikke har kunnet faa noget Exemplar at se fra Konnektivfladen. Jeg har kun fundet den i 3 Exemplarer, to fra Røde Ø og et fra Cap Stewart. Det ene, iøvrigt ufuldstændige, Exemplar fra Røde Ø minder i sit Ydre noget om Afbildningen i Heribauds Diat. d. Auv. Pl. III, 14.

84. *E. Sorex* Kütz var. *amphicephala*, Tab. nost. I, Fig. 9.

Denne meget karakteristiske Varietet er sikkert ny. Nærmest kommer den *Ep. proboscidea* W. Sm. i Grunows Foss. Diat. Øst. Ung. Tab. I, 4, hvor der er gjengivet en Varietet «mit kopfförmigen Enden von St. Fiore».

Den forekommer i rigeligt Antal i en Prøve, taget paa Røde Ø den 16de Avg. 1891.

Eunotia.

Ehr. 1837.

85. *Eunotia gracilis* (Ehr.) Rabenh. V. H. Syn., Tab. XXXIII, 1—2.

Ikke almindelig. D. Ø.

86. *E. monodon* Ehr. V. H. Syn., Tab. XXXIII, 3—4.

Elsk og bet. D. Ø. R. Ø.

Den i Materialet forekommende Form svarer i Størrelse og Ydre nærmest til V. H.'s Fig. 4: *forma curta*, men er længere strøbet end denne.

87. *E. diodon* Ehr. V. H. Syn., Tab. XXXIII, 5—6.

Elsk og bet. D. Ø.

88. *E. robusta* Ehr. var. *Papilio* Grun. V. H. Syn., Tab. XXXIII, 8.

Ikke sjælden, dog aldrig i større Mængde. D. Ø., R. Ø., Gsl., Kp., C. St. H. = H.

89. *E. tridentata* Ehr. var. *perminuta* Grun. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 29 b.

Tæmmelig sjælden. D. Ø.

I Regien med 3 eller 4 Tænder, men af Form som den citerede Figur.

90. *E. parallela* Ehr. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 16.

Ikke sjælden. D. Ø.

91. *E. triodon* Ehr. V. H. Syn., Tab. XXXIII, 9.

Ikke sjælden. D. Ø., C. St.

92. *E. incisa* Greg. confr. Grun., Foss. Diat. Øst. Ung., Tab. I, 7.

L. c. 0.024^{mm}, B. 0.004^{mm}, Str. 15—16.

Ikke almindelig. D. Ø.

Grunows ovenciterede Figur (der fremstiller *E. incisa* var? *hyalina* Grun. fra Dubravica) gengiver fuldstændig den ydre Form hos mine Exemplarer, medens Figuren i V. H. Syn., Tab. XXXIV, 35 B afviger ved den lidt bugtede Buglinie. Jeg behøver vel neppe at gøre opmærksom paa, at Stribetallet hos

Grunows Art afviger stærkt fra min, hos hvem Antallet er det for *E. incisa* Greg. normale.

93. *E. lunaris* (Ehr.) Grun. V. H. Syn., Tab. XXXV, 3.

Ikke almindelig. D. Ø.

94. — — — var. *subarcuata* Grun., V. H.

Tab. XXXV, 2.

Ikke almindelig. D. Ø.

95. *E. Arcus* Ehr. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 2.

Hist og her. D. Ø., Tas.

— — var. *bidens*. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 7.

Ikke almindelig. D. Ø.

96. *E. Nymaniana* Grun. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 8.

Hist og her. D. Ø., Gsl., C. St.

97. *E. prærupia* Ehr.

Temmelig almindelig. D. Ø., Gsl., Kp., C. St.

Varierer ikke saa lidt i det undersøgte Materiale. Af Varianter har jeg noteret følgende:

E. prærupia Ehr. *curta*. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 24.

Temmelig almindelig.

— var. *monodon m.* Tab. nost. I, Fig. 11.

L. 0,024^{mm}, B. (i Midten), 0,009^{mm}, Str. 10.

Gsl.

Minder noget om *E. Rabenhorstii* Cl. & Grun. var. *monodon* (fra Brasilien), men er mere spidspuklet end denne.

— var. *bidens forma minor*. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 22.

Gsl., D. Ø.

— var. *bidens*. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 20.

D. Ø.

xv.

E. prærupta Ehr. *laticeps*, *forma curta*. V.H.Syn., Tab. XXXIV, 25.
D. Ø.

— *bigibba*. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 26.
D. Ø.

— *pumila*. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 27.
D. Ø.

98. **E. septentrionalis** m. Tab. nost. I, Fig. 10.

L. 0,02^{mm}, B. 0,005^{mm}, Str. 16—17 p. 0,01^{mm}.
Sjelden. D. Ø.

Ryggsiden stærkt udbuet. Bugsiden konkav, Skal-Enderne hovedformede. Striberne fine og lyssvage. Forekommer enkeltvis. Da den ikke stemmer med nogen mig bekjendt *Eunotia*-Art, har jeg opført den som ny.

Ceratoneis.

Ehr. 1840.

99. **Ceratoneis Arcus** Ktz. V. H. Syn., Tab. XXXVII, 7.
Le Diat. II, Tab. XIV, 34—35.

Almindelig. D. Ø., R. Ø., C. St.

To Prøver, begge fra Cap Stewart, indeholdt denne Art næsten ublandet. I en Elv paa Røde Ø fandtes den tillige med Indskjæring paa den ventrale Side (confr. De Toni Syll. Bac., P. 814). Ligeledes har jeg i det af mig undersøgte Materiale fundet Individierne samlede i Cigarbundt-Form, saaledes som det er gjengivet i le Diat. I. c., Fig. 34.

Synedra.

Ehr. 1831.

100. **Synedra Danica** Ktz. V. H. Syn., Tab. XXXVIII, 14 a.
Sjelden. R. Ø.

101. **S. pulchella** Ktz. var. V. H. Syn., Tab. XLI, 3 og 5.
L. 0,10^{mm}—0,11^{mm}, Striber 17 p. 0,01^{mm}.

Stemmer i Stribetal med Varieteten «*sazonica*», V. H.'s Fig. 3,
i Længde snarere med «*tenuistriata*» V. H.'s Fig. 5.

Ikke sjelden. D. Ø., C. St.

I en Prøve, etiketteret «Hekla-Havn. I Elv. 2/3 1891», findes den
i meget stor Mængde.

Fragilaria.

Lyngby 1819.

102. *Fragilaria Islandica* Grun. V. H. Syn., Tab. XLV, 37.

Ikke almindelig. D. Ø.

103. *F. capucina* Dezmazières. V. H. Syn., Tab. XLV, 4.

Ikke almindelig. D. Ø.

Svarer i Form til den citerede Figur, men er noget videre
stribet. Str. 14 p. 0,01^{mm}.

104. *F. intermedia* Grun. V. H. Syn., Tab. XLV, 11.

Ikke almindelig. C. St.

105. *F. mutabilis* Grun. V. H. Syn., Tab. XLV, 12 og 17.

Ikke sjelden. D. Ø., R. Ø., Tas.

106. *F. construens* Ehr. var. *Venter* Grun. V. H. Syn.,
Tab. XLV, 21 b.

Ikke almindelig. C. St.

107. *F. virescens* Raffs. var. *producta*. Lgst., Sptsb.,
Tab. I, 1.

Ikke sjelden. D. Ø., R. Ø., Gsl., H. w. H.

Hantzschia.

108. *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun.

Temmelig almindelig, dog aldrig i stor Mængde. D. Ø., R. Ø.,
Gsl., Kp., H. w. H., H. I.

Varierer en Del, dog ere de mindre Former de overvejende.
Af Varianterne maa særlig noteres:

H. amphioxys var. *hyperborea* Grun. Grun., Fz. Jos. L., Tab. I, 59.

Sjelden. D. Ø., H. w. H.

Denne Art angives hos Grunow (l. c. P. 47) at have Dimensionerne L. 0,113^{mm}, B. 0,014^{mm}. I en Prøve etiketteret: «Hekla-Havn, i et Vandhul $\frac{1}{8}$ 1891» har jeg fundet et Exemplar af Dimensionerne L. 0,19^{mm}, B. 0,018^{mm} med 15 Str. p. 0,01^{mm}, altsaa noget længere og slankere end Grunows Form og vel nærmest at betragte som en Overgangsform til *H. elongata* Grun. V. H. Syn., Tab. LVI, 7—8.

— var. *leptocephala* m. Tab. nost. I, Fig. 8.

L. 0,08^{mm}, Kjelperler 7—8, Striber 15—16 paa 0,01^{mm}, meget lyssvage. Afviger fra de andre mig bekendte Varieteter ved de tilspidsede, hovedformet afrundede Skal-Ender.

Sjelden. D. Ø., Gsl.

109. **H. virgata** (Roper) Grun. V. H. Syn., Tab. LVI, 12—13.

L. 0,0816^{mm}, B. 0,0096^{mm}, Str. 11—12 p. 0,01^{mm}.

Meget sjelden. D. Ø.

Kun fundet i en Prøve, etiketteret: «Store Strækninger — Lerflade — overdækkede med disse Alger og kun med dem. Lav leret Strand, hist og her med smaa Vandansamlinger. $\frac{27}{8}$ 1891». Kommer nærmest til Varianten *Kuriana* Grun. (Cl. & Gr. ark. Diat., Tab. VI. 109) men er forholdsvis smallere end denne, hvis Dimensioner opgives til L. 0,07^{mm}—0,09^{mm}, B. 0,011^{mm}—0,013^{mm}.

Nitzschia

(Hassal) Grun. 1880.

Tryblionella.

110. **Nitzschia debilis** (Arn.) Grun. Lgst., Sptsb., Tab. II, 23. V. H. Syn., Tab. LIII, 19—20.

Sjelden. H. w. H.

111. *N. Tryblionella* Hantzsch var. *Levidensis* W. Sm. V. H. Syn., Tab. LVII, 15—16.

Temmelig sjelden. D. Ø.

Dubiæ.

112. *N. thermalis* Ktz. var. *minor* Hilse. V. H. Syn., Tab. LIX, 22.

Sjelden. Gsl.

Grunowia.

113. *N. Denticula* Grun. V. H. Syn., Tab. LX, 10. W. Sm. Syn. II, Tab. XXXIV, 292.

Ikke sjelden. D. Ø., R. Ø., C. St., Tas.

I en Prøve, etiketteret "prope Cap Stewart $\frac{3}{8}$ 1891", findes denne Art i stor Mængde og tillige naaende en ret anseelig Størrelse, nemlig 0,096mm.

Sigmoidea.

114. *N. vermicularis* (Ktz.) Grun. V. H. Syn., LXIV, 1—2.

Temmelig sjelden. D. Ø.

Sigmata.

115. *N. Sigma* W. Sm. var. *diminuta* Grun. V. H. Syn., Tab. LXVI, 9.

Ikke sjelden, men i Reglen kun i ringe Antal. D. Ø., Gsl.

Lanceolatæ.

116. *N. Palea* (Ktz.) W. Sm. V. H. Syn., Tab. LXIX, 22 b-c og 23.

Hist og her. D. Ø., Gsl.

117. *N. fenticola* Grun. V. H. Syn., Tab. LXIX, 15—19.

Hist og her. D. Ø., R. Ø.

Surirella.

Turpin 1827.

118. *Surirella gemmoides* m. Tab. nost. I, Fig. 14 a-d.

L. 0,07^{mm}—0,08^{mm}, B. 0,044^{mm}—0,05^{mm}, Str. 20—21 p. 0,01^{mm}.

Denne Art minder, set fra Frontfladen, fuldstændig om *Sur. Gemma* Ehr., hvormed den stemmer ogsaa i Stribetal. Men, medens *S. Gemma*, set fra Konnektivfladen, er stærkt konisk, er denne rektangulær og den skulde som en Følge deraf — confr. Grunow's Inddeling i Oester. Diat., Wien 1862. P. 448, høre til en ganske anden Gruppe. Paa Tab. nost. I, Fig. 14c har jeg aftegnet en Variant, hvis Ribber ikke naae Midtlinien, og hvor der er en tydelig axial Area. Tab. nost. I, Fig. 14d gjengiver en Overgangsform med længere Ribber og uden Area¹⁾. Alle Varianterne findes i samme Prøve og kun i denne, nemlig i Materiale fra «Hekla-Havn (D. Ø.), i Elv $\frac{3}{8}$ 91». De ere kun tilstede i ringe Antal.

Temmelig hyppigt i samme Prøve, men ellers sjældent, forekomme forskellige Varianter af

119. *S. ovalis* Bréb., nærmest gjengivne i følgende Afbildninger: W. Sm., Syn. I, Tab. IX, 69 (*S. Brightwellii*), V. H. Syn., Tab. LXXIII, 8 (*S. ovata* var. *æqualis* Ktz.) og A. S. Atl., Tab. XXIV, 6 (en «fraglich» Form fra Cuxhaven). Dog gjengiver den sidste Afbildning en noget større Form. De Exemplarer, jeg her har undersøgt, naae højst en Længde af 0,045^{mm}.

120. *S. minuta* Bréb. V. H. Syn., LXXIII, 10.
Sjælden. D. Ø.

121. *S. angusta* Ktz. V. H. Syn., Tab. LXXIII, 13.
Sjælden. C. St.

¹⁾ Præparaterne, hvorefter mine Tegninger af denne Art ere udførte, skylder jeg Hr. C. Pfeiffer, Kjøbenhavn.

COCCOCHROMATICÆ.

Denticula.

Kützing 1844.

122. *Denticula tenuis* Ktz. *genuina*. V. H. Syn., Tab. XLIX, 30.

Ikke almindelig. R. Ø.

— var. *frigida* Grun. V. H. Syn., Tab. XLIX, 35—38.

Hist og her. D. Ø., R. Ø., H. w. H.

Meridion.

Agardh 1824.

123. *Meridion circulare* Ag. V. H. Syn., Tab. LI, 10—12.

Ikke sjelden, dog i Reglen ikke i stor Mængde. D. Ø., Gsl.

C. St., H. w. H.

I en Prøve fra Hekla-Havn (D. Ø.) i et Vandløb $\frac{1}{3}$ 91• findes et Exemplar af den anselige Længde 0,089mm.

Diatomella.

Greville 1855.

124. *Diatomella Balfouriana* Grev. W. Sm., Syn. II, Tab. LXI, 383.

Sjelden. R. Ø., Gsl. Begge Steder kun i faa Exemplarer.

Tabellaria.

Ehr. 1839.

125. *Tabellaria flocculosa* (Roth.) Ktz. V. H. Syn., Tab. LII, 6-8.

Meget almindelig. D. Ø., R. Ø., Gsl., H. w. H., C. St., Tas.

I en Prøve etiketteret «Hekla-Havn Elv. 20/8 91» udgjør denne Art Hovedmassen.

126. **T. fenestrata** (Lyngb.) Ktz. V. H. Syn., Tab. LII, 10—12.
Temmelig sjelden. D. Ø., Tas.

Paa Danmarks-Ø kun meget sjelden, ret hyppig i Prøven fra Tasiusak.

Melosira.

Agardh 1824.

127. **Melosira Roescana** Rabh. V. H. Syn., Tab. LXXXIX,
1—5.

Ikke almindelig. D. Ø., Gsl., C. St.

128. **M. nivalis** W. Sm. V. H. Syn., LXXXVI, 25, 27.

Ikke sjelden. D. Ø., H. w. H., Tas.

Cyclotella

Ktz. 1833.

129. **Cyclotella antiqua** W. Sm. V. H. Syn., Tab. XCII, 1.

Ikke almindelig. R. Ø., C. St.

I mine Marine Diatoméer fra Øst-Grønland (Meddelelser om Grønland, XVIII) har jeg under Nr. 126, Side 442 optaget en ny Art: *Amphiprora amphoroides* og til den henført Figurerne 70 paa Tab. VI og 87 paa Tab. VII. Gjennem et Præparat, som jeg skylder kgl. Translateur P. Klavsen, Odense, er det blevet mig klart, at jeg maa have set fejl, naar jeg har henført den sidstnævnte Figur til denne Art. Jeg vedføjer derfor en ny Tegning paa Tab. nost. I, Fig. 15 a, b, c.

Den foreliggende Form er sikkert en *Amphiprora*, kun at den vindskjæve Bøjning her er noget svagere end sædvanligt, saaledes at Skallens øvre og nedre Halvdel i deres Stilling til hinanden nærmest kommer til at minde om to overfor hin-

anden siddende Blade paa en Dampskibsskrue. Med Hensyn til de to Figurer er at bemærke, at medens Fig: a er tegnet med Midtpartiet indstillet, er Fig. b tegnet ved skævt Lys og paa en vis Maade komponeret, idet Indstillingen stadig har fulgt Frustulens forskellige Planer¹⁾.

Tillige vedføjer jeg en formentlig ny Form, ligeledes funden af P. Klavsen ved Præparering af Materiale fra Is 22 (cnfr. Mar. Diat. Side 401).

Navicula Klavsenii m. Tab. nost. I, Fig. 13.

L. 0,09^{mm}, B. 0,009^{mm}, Str. 16 p. 0,01^{mm}.

Skallen lancetdannet, med jevnet tilløbende, afrundede Skal-Ender. Striberne parallelle, helt igjennem vinkelrette paa Midtpalten og gaaende helt ind til denne undtagen i Midten, hvor der findes en lille circular Area. Striberne viste sig ved stærk Forstørrelse og skævt Lys svagt knudrede, men nogen tydelig Punktering eller Tverstribning har det ikke været mig muligt at se hos dem. Terminalnodus noget forlænget.

For om muligt at faa et Overblik over, hvorledes den østgrønlandske Diatoméflora stiller sig til de øvrige arktiske Egnes, har jeg indordnet de forefundne Former paa

¹⁾ Professor P. T. Cleve har i "Diatoms from Baffins-Bay and Davis-Strait" (Bih. t. K. Sv. Vet.-Akad. Handl. 22. III, Nr. 4) paa Side 20 opstillet en ny Art: *Navicula Oestrupii* Cl., afbildet paa Pl. I, 10, som han mener turde være identisk med min *Amphip. amph.* Idet jeg giver Prof. Cleve Ret i, at den Forskel. der er paa de to Arter i den ydre Form, ikke kan have nogen Vægt, tør jeg dog ikke efter Afbildningen alene afgøre, om de ere identiske. Cleve opgiver Stribetallet paa sin Art til 24; det har ikke været mig muligt med Sikkerhed at tælle de meget lyssvage Striber hos min Art, og nogen longitudinal Stribe langs Randen har jeg heller ikke kunnet se.

efterfølgende Liste. Ved dens Affattelse har jeg hovedsælgelig benyttet P. T. Cleves Synopsis og samme Forfatters Liste over Ferskvands Diatomeer fra Grønland, A. Cleves Recent Freshwater Diatoms from Lule-Lapmark, de Tonis Sylloge samt nogle Lister i Nat. For. vidensk. Medd., Aarg. 1872, P. 139 fl.

	Asien.	Rusland.	Sverig.	Norge.	Island.	Spitzbergen. Beeren-Eiland. Jan Mayen.	Franz Joseph Land.	Vest-Groenland.	Nord-Amerika.	Arktiske Have.
1. <i>Caloneis Clevei</i>						†				
2. — <i>Silicula alpina</i>		†	†	†		†				
3. — — <i>genuina</i>		†	†					†	†	
4. — — <i>obtusa</i>		†	†					†		
5. <i>Neidium bisulcatum</i>		†	†	†		†		†		
6. — <i>affine genuina</i>		†	†	†		†				
7. — <i>productum</i>			†							
8. — <i>Iridis</i>			†		†		†		†	
9. — <i>amphigomphus</i>		†	†			†		†	†	
10. <i>Diploneis interrupta</i>						†		†	†	†
11. — <i>ovalis</i>		†	†	†		†				
12. — <i>Smithii</i>				†		†	†			†
13. <i>Navicula cuspidata ambigua</i> . .			†						†	
14. <i>Gyrosigma scalproides</i>									†	
15. <i>Frustulia vulgaris</i>	†	†	†	†						
16. — <i>rhomboides</i>		†	†		†			†	†	
17. <i>Navicula Rotæana</i>		†	†			†				
18. — <i>mutica forma Cohnii</i> . . .						†			†	
19. — — <i>ventricosa</i>										
20. — — <i>undulata</i>										
21. — <i>Kotschyii</i>										
22. — <i>Pupula</i>			†	†		†		†		
23. — <i>contenta</i>		†	†							†
24. — — <i>biceps</i>										
25. — <i>gibbula</i>						†				
26. — <i>Lagerstedtii</i>						†				
27. <i>Stauroneis anceps</i>		†	†		†	†		†	†	
28. — <i>Phoenicenteron</i>		†	†		†	†		†	†	
29. — <i>parvula producta</i>										
30. — <i>exigua</i>										†
31. — <i>Javanica</i>									†	
32. <i>Cymbella Cesatii</i>		†	†		†			†	†	
33. — <i>angustata</i>		†	†	†		†		†		
34. — <i>amphicephala</i>			†		†	†		†		

	Asien.	Rusland.	Sverig.	Norge.	Island.	Spitsbergen, Beeren-Eiland, Jan Mayen.	Franz Joseph Land.	Vest-Grønland.	Nord-Amerika.	Arctiske Have.
35. <i>Cymbella Ehrenbergii</i>		†		†	†					†
36. — <i>stauroneiformis</i>						†				
37. — <i>naviculiformis</i>	†		†	†	†	†		†		
38. — <i>turgida</i>	†	†	†						†	
39. — <i>ventricosa</i>		†	†	†		†		†	†	
40. — <i>cuspidata</i>	†		†	†				†	†	
41. — <i>heteropleura minor</i>	†		†	†		†				
42. — <i>gracilis</i>		†	†	†				†	†	
43. — — <i>lævis</i> = <i>rupicola</i> ? . .									†	
44. — <i>incerta naviculacea</i>		†	†	†				†	†	
45. — <i>æqualis</i>			†	†	†			†	†	
46. — <i>affinis</i>	†	†	†			†				
47. — <i>Botellus</i>						†			†	
48. — <i>Cistula</i>	†					†			†	
49. — — <i>arctica</i>	†	†				†				
50. <i>Gomphonema angustatum pro-</i> <i>ductum</i>		†	†			†			†	
51. — — <i>Sarcophagus</i>			†							
52. — <i>acuminatum pusilla</i>		†	†		†	†			†	
53. — <i>subclavatum</i> Grun. var.? . .										
54. <i>Navicula Bahusiensis</i>							†			
55. <i>Anomoeoneis Zellensis</i>								†		
56. — <i>exilis</i>			†	†				†		
57. <i>Navicula cocconeiformis</i>			†			†				
58. — <i>cryptocephala</i>								†	†	
59. — <i>rhyncocephala</i>	†								†	†
60. — <i>viridula Slesvicensis</i>								†		
61. — <i>radiosa</i>						†		†		
62. — <i>digitoradiata</i>					†	†			†	†
63. — <i>Rheinhardtii gracilior</i> . . .	†		†							
64. — <i>scutelloides minutissima</i> . .		†						†		
65. <i>Pinnularia subcapitata</i>			†			†		†		
66. — <i>mesolepta stauroneiformis</i> .								†		
67. — <i>microstauron</i>	†		†			†		†	†	

	Asien.	Rusland.	Sverig.	Norge.	Island.	Spitsbergen. Beeren-Eiland. Jan Mayen.	Franz Joseph Land.	Vest-Grønland.	Nord-Amerika.	Arktiske Havc.
68. <i>Pinnularia divergentissima</i> . . .		†			†	†		†	†	
69. — <i>platycephala</i>		†				†				
70. — <i>divergens</i>			†	†	†	†	†	†	†	
71. — <i>episcopalis</i>									†	
72. — <i>intermedia</i>						†				
73. — <i>borealis</i>		†	†		†	†		†		
74. — <i>lata</i>			†			†	†	†	†	
75. — <i>stauroptera interrupta</i> . . .		†	†	†			†	†	†	
76. — <i>subsolaris</i>				†				†	†	
77. — <i>mesogongyla</i>	†		†	†	†				†	
78. — — <i>interrupta</i>		†								
79. — <i>viridis intermedia</i>		†	†	†						
80. — — <i>commutata</i>		†	†			†			†	
81. — — <i>rupestris</i>		†	†	†	†				†	
82. — <i>streptoraphe</i>		†	†				†		†	
83. — — <i>styliformis</i>							†			
84. — — <i>minor</i>		†	†							
85. <i>Navicula perlucens</i>										†
86. — <i>Oculus</i>										
87. <i>Pinnularia pulchra</i>										
88. — <i>leptosoma?</i>										
89. <i>Cocconeis flexella</i>		†	†			†				
90. — <i>minuta</i>		†	†			†				
91. <i>Achnantes marginulata</i>		†	†	†				†	†	
92. — <i>minutissima</i>		†	†							
93. — <i>coarctata clineata</i>			†			†			†	
94. <i>Epithemia Sorex amphicephala</i> .										
95. <i>Eumotia gracilis</i>		†	†		†	†		†	†	
96. — <i>monodon</i>		†	†			†		†		
97. — <i>diodon</i>		†	†			†		†		
98. — <i>robusta Papilio</i>		†				†				
99. — <i>tridentula perminuta</i>			†					†		
100. — <i>parallela</i>		†	†			†	†	†	†	
101. — <i>triodon</i>		†	†			†		†		

	Asien.	Island.	Austral.	Norge.	Island.	Spitzbergen. Heeren-Kiland. Jan Mayen. Frans Joseph Land.	Vest-Groenland.	Nord-Amerika.	Arktiske Hav.
112. <i>Emmilia lacus</i>	+	+							
113. — <i>lacus</i>	-	-			+		+		
114. — — <i>subarctica</i>			+						
115. — <i>Arctic</i>	-	+			+		+	+	
116. — <i>Nymphaea</i>		+					+		
117. — <i>prostrata curta</i>	-	+					+		
118. — — <i>subarctica</i>		+					+	+	
119. — — — <i>subarctica</i>									
120. — — <i>prostrata curta</i>		+			+		+		+
121. — — <i>subarctica</i>		+							
122. — — — <i>pumila</i>								+	
123. — — — <i>subarctica</i>									
124. — <i>repentivialis</i>									
125. <i>Ceratium Arctic</i>	+	+			+		+		
126. <i>Synedra Danica</i>									
127. — <i>pulchella</i> var.		+					+		
128. <i>Fragilaria Islandica</i>					+				
129. — <i>capitata</i>	+	+							
130. — <i>intermedia</i>		+							
131. — <i>mutabilis</i>	+							+	
132. — <i>construens Venter</i>	+				+				
133. — <i>circoscens producta</i>		+			+				
134. <i>Hantzschia amphioxys</i>					+				
135. — — <i>leptoccephala</i>									
136. — — <i>virgata</i>	+								+
137. <i>Nitzschia debilis</i>					+				
138. — <i>Tryblionella Levinsensis</i>	+								+
139. — <i>thermalis minor</i>	+				+				
140. — <i>denticula</i>	+	+					+		
141. — <i>vermicularis</i>									
142. — <i>Sigma diminuta</i>							+		
143. — <i>Palea</i>	+				+				
144. — <i>fonticola</i>	+						+		
145. <i>Surirella gemmoides</i>									

	Asien.	Rusland.	Sverig.	Norge.	Island.	Spitsbergen. Beeren-Eiland. Jan Mayen.	Franz Joseph Land.	Vest-Grønland.	Nord-Amerika.	Arktiske Have
136. <i>Surirella ovalis</i>	†					†		†	†	
137. — <i>minuta</i>										
138. — <i>angusta</i>										
139. <i>Denticula tenuis genuina</i>		†	†			†				
140. — — <i>frigida</i>								†		
141. <i>Meridion circulare</i>		†	†			†		†	†	
142. <i>Diatomella Balfouriana</i>		†	†		†	†				
143. <i>Tabellaria flocculosa</i>		†	†		†	†		†	†	
144. — <i>fenestrata</i>		†	†		†			†		
145. <i>Melosira Roeseana</i>		†	†		†	†		†		
146. — <i>nivalis</i>						†		†	†	
147. <i>Cyclotella antiqva</i>				†		†				
	12	66	79	25	24	65	11	56	46	10

Dersom man nu sammenligner Antallet af de paa ovenstaaende Liste nævnte Arter og Varianter, saa vil det vise sig at Øst-Grønland har

10	Arter tilfældeds med	de arktiske Have	=	6,8 pCt.
11	—	— Franz Joseph Land	=	7,5 —
12	—	— Asien	=	8,2 —
24	—	— Island	=	16,4 —
25	—	— Norge	=	17 —
46	—	— Nord-Amerika	=	31,5 —
56	—	— Vest-Grønland	=	38,4 —
64	—	— Spitsb., B.-Eil. & J. Mayen	=	43,2 —
65	—	— Rusland	=	44,5 —
78	—	— Sverig	=	53,4 —

Man skulde altsaa efter denne Sammenligning tilsyneladende kunne slutte, at der var størst Overensstemmelse mellem Øst-Grønlands Diatoméflora og Sverigs. Jeg tror dog, at en saadan Slutning vilde være meget overilet, idet der

kommer et andet Forhold med i Betragtning, som forringer den procentvise Sammenlignings Værdi. Jeg nærer nemlig ingen Tvivl om, at Forholdstallene ville stille sig en Del anderledes, saafremt de arktiske Lokalteter blive saa godt undersøgte, som Sverig og Rusland (o: Finland) er blevet det, navnlig gennem Cleve. Hvad der f. Ex. kjendes fra Island, er meget lidt; thi fradrager man i de ca. 16 pCt. de Arter, der skrive sig fra Mosekisel og Surtarbrand, saa bliver kun henved 7 pCt. tilbage, og det turde dog betragtes som højst sandsynligt, at Island, saafremt det engang skulde blive bedre undersøgt for Diatomeer, vil vise adskillig flere Arter fælleds med Øst-Grønland, end Tilfældet nu er. Det er derfor min Overbevisning, at ovenstaaende Lister ikke afgive noget fast Støttepunkt for en Sammenligning mellem de tilgrænsende Flora'er.

Derimod turde et saadant snarere kunne vindes ved at sammenligne Slægterne; jeg har her væsentligst maattet holde mig til P. T. Cleves, A. Cleves og Lagerstedts Arbejder.

I efterfølgende Liste betegner 0, at Slægten ikke findes, r, at den er sjelden, †, at den forekommer sparsomt.

	Lule- Lapmark.	Spitsbergen. Beeren-Eiland.	Vest- Grønland.	Øst- Grønland.
<i>Amphora</i>	r	†	†	r ¹⁾
<i>Pleurosigma</i>	0	0	0	r
<i>Cocconeis</i>	0	0	0	0
<i>Rhoicosphenia</i>	0	0	0	0
<i>Surirella</i>	r	†	†	†
<i>Cymatopleura</i>	0	0	0	0
<i>Campylodiscus</i>	0	r	0	0
<i>Epithemia</i>	r	0	†	r ²⁾
<i>Stephanodiscus</i>	r	0	0	0

¹⁾ At *Amphora* har jeg kun set et, ubestemmeligt, Exemplar, som derfor ikke er optaget i mit Arbejde.

²⁾ *Epithemia Sorex amphicephala* forekommer kun i en Prøve, confr. Side 271.

Som det vil ses, er der — hvad disse Slægter angaar — en ganske god Overensstemmelse mellem de fire Lokalteter. De ovenanførte Slægter høre ikke til dem, der gaa højt mod Nord; en Undtagelse danner maaske *Surirella*, og interessant er i hvert Fald Fundet af den ret anselige *Sur. gemmoides*. Undersøger man nu, hvorledes Forholdet stiller sig med Hensyn til Hyppigheden af de fundne Former, da synes der ogsaa her at være nogen Overensstemmelse med A. Cleves Liste i det ovenanførte Værk. A. Cleve nævner nemlig følgende Slægter som rigeligt repræsenterede baade i Henseende til Arter og Individuer:

Pinnularia.
Frustulia.
Cymbella.
Gomphonema.
Eunotia.
Tabellaria.

Denne Liste kan gjælde omtrent uforandret for Øst-Grønland. Skulde her nogle Slægter nævnes fremfor andre, maatte det være *Cymbella* og *Eunotia*, der forekomme i rigelig Mængde og i stort Antal Arter. Maaske kan tilføjes *Synedra (pulchella)* og *Fragilaria (virescens producta & mutabilis)*, som ikke ere sjældne, samt endelig *Stauroneis (anceps med Varianter)*. *Pinnularia* forekommer spredt over hele Materialet, men aldrig i større Mængde.

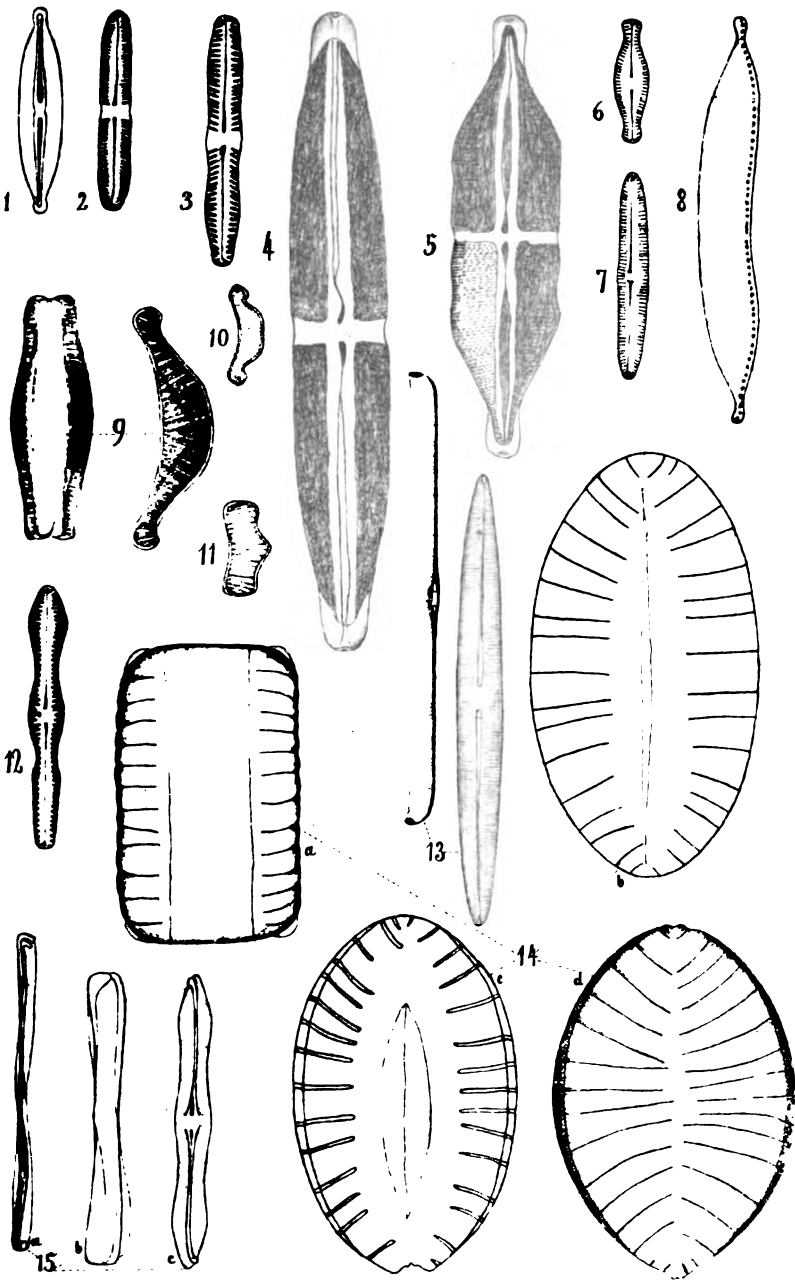
Hvad nu endelig Forekomst-Maaden angaar, da optræde gjerne de forskellige Former stærkt blandede mellem hinanden; kun enkelte Prøver har jeg fundet bestaaende saagodtsom udelukkende af en enkelt Art. Som Arter, der saaledes ere fundne næsten i Ren-Kulturer, kan jeg nævne:

Cymbella cistula arctica.
 — *ventricosa.*
Synedra pulchella var.
Ceratoneis Arcus.
Tabellaria flocculosa.

De saakaldte «sorte Striber» indeholde kun meget faa Former i meget faa Exemplarer, hist og her en *Eunotia*, en lille *Hantzschia* og saagodtsom altid enkelte *Navicula borealis*. Lokalteter, betegnede som Klipperevner, Klippespalter o.l. indeholde i Reglen kun enkelte *Navicula borealis*. I den røde Sne fandtes ingen Diatoméer. En Prøve, betegnet som rød Ler ved Stranden indeholdt *Navicula Bahusiensis* og *Navicula perlucens*.

Figurerne, der ere fototyperede af Pacht & Crone efter Forfatterens Tegninger, ere forstørrede 660 Gange.

	Side
Fig. 1. <i>Frustulia rhomboides</i> Ehr. var. <i>leptocephala</i> m.	257.
— 2. <i>Pinnularia leptosoma</i> Grun.?	270.
— 3. <i>Pinnularia pulchra</i> m.	269.
— 4. <i>Stauronella Javanica</i> Grun., var. <i>oblonga</i> m.	260.
— 5. — — — — <i>truncata</i> m.	260.
— 6. <i>Navicula Oculus</i> m.	269.
— 7. <i>Cymbella incerta</i> Grun. var. <i>naviculacea</i> Grun.	262.
— 8. <i>Hantzschia amphioxys</i> var. <i>leptocephala</i> m.	276.
— 9. <i>Epithemia Sorex</i> Ktz. var. <i>amphicephala</i> m.	271.
— 10. <i>Eunotia septentrionalis</i> m.	274.
— 11. <i>Eunotia prærupta</i> Ehr. <i>curta</i> var. <i>monodon</i> m.	273.
— 12. <i>Gomphonema subclavatum</i> Grun. var.?	263.
— 13. <i>Navicula Klavsenii</i> m.	281.
— 14. <i>Surirella gemmoides</i> m.	277.
— 15. <i>Amphiprora</i> sp. m.	280.



V.

**Über das Vorkommen von Eisenearbid (Cohenit)
im terrestrischen Niekelleisen von Niakornak
bei Jakobshavn in Nord-Grönland.**

Von

Dr. E. Cohen,
Professor in Greifswald.

1897.

19*

Vor einiger Zeit konnte ich den Nachweis liefern, dass in dem terrestrischen Nickeleisen von Ovifak¹⁾ ein Eisencarbid vorkommt, welches seiner chemischen Zusammensetzung nach vollständig mit dem Cohenit der Meteoreisen übereinstimmt²⁾. Die Vermuthung lag nahe, dass dem früher von Forchhammer aus Niakornak beschriebenen Kohlenstoffeisen mit 7.23 bis 11.06 % Kohlenstoff, für welches er die Formel Fe_2C annahm³⁾, und für welches Shepard⁴⁾ den Namen Chalybit vorgeschlagen hat, die gleiche Zusammensetzung zukomme, wie dem Eisencarbid aus Ovifak. Dies erschien um so wahrscheinlicher, als Niakornak und Ovifak jedenfalls sehr nahe verwandt sind; ja, Lorenzen meint sogar, dass Niakornak ein von den Grönländern verschleppter Block sei, welcher von Blaafield bei Ovifak stamme⁵⁾. Der sehr hohe Gehalt des Nickeleisen an Kohlenstoff, welcher nach den Analysen von Forchhammer, Smith und Lorenzen 1.69 bis 3.11 % beträgt, liess auf einen ungewöhnlich reichlichen Gehalt an Eisencarbid schliessen.

¹⁾ Steenstrup hält Uifak für die richtige Schreibweise (Om Forekomsten af Nikkeljern med Widmannstättenske Figurer i Basalten i Nord-Grønland. Meddelelser om Grønland. Hefte IV. 116. Kjøbenhavn 1883).

²⁾ Meteoreisen-Studien V. Ann. d. k. k. naturhist. Hofmuseums 1897. XI. 58—60.

³⁾ Om Meteorjernet fra Niakornak. Oversigt over det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forh. og dets Medlemmers Arbejder. 3—4. Kjøbenhavn 1853. Vergl. auch: Meteoreisen aus Grönland. Pogg. Ann. 1854 XCIII. 155—159.

⁴⁾ New classification of meteorites, with an enumeration of meteoric species. Am. Journ. of Science and Arts. 1867. (2) XLIII. 28.

⁵⁾ Kemisk Undersøgelse af det metalliske Jern fra Grønland samt nogle af de dermed følgende Bjergarter. Meddelelser om Grønland, l. c. 152

Herr Professor Dr. N. V. Ussing stellte mir auf meine Bitte reichliches Material zur Verfügung, wofür ich ihm meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Zur Isolirung des Kohlenstoffeisen wurden 50.2847 gr. mit 1 $HCl + 20$ aq. behandelt; die Auflösung ging erheblich schneller von statten, als es beim Meteoreisen der Fall zu sein pflegt, unter starkem Geruch nach Kohlenwasserstoffen, während eine Entwicklung von Schwefelwasserstoff nicht wahrgenommen wurde. Die Isolirung ergab:

in Lösung gegangenes Nickeleisen . . .	23.8998 gr.	46.53 %
Kohlenstoffeisen	26.2382 —	52.18 —
Kohle	0.0315 —	0.06 —
Gesteinsbrocken, Silicatkörner und Rost	0.6157 —	1.23 —
	50.2847 gr.	100.00 %

Schon Forchhammer und Lorenzen geben an, kleine steinige Partikel beobachtet zu haben; letzterer versuchte jedoch vergebens, einen Dünnschliff herzustellen. Unter den von mir gewonnenen, mit Rost gemengten Silicataggregaten befanden sich einige bis zu 5 mm. grosse Brocken, aus denen sich wegen ihrer mürben Beschaffenheit nur mit grosser Vorsicht Dünnschliffe herstellen liessen. Als Gemengtheile ergaben sich Plagioklas, Augit, Erzpartien und Eisenoxyd. Der frische, einchlussfreie Plagioklas bildet Leisten mit meist wenigen breiten Zwillingslamellen; er dürfte also zu den basischen kalkreichen Mischungen gehören. Der monokline, ausschliesslich in einfachen Individuen auftretende Augit ist in einem Stückchen von brauner, in einem anderen von bräunlichvioletter Farbe und im letzteren Fall schwach pleochroitisch; er füllt theils die Lücken zwischen den Plagioklasen aus, theils neigt er zu rundlicher Begrenzung. Ausserdem kommen einige farblose säulenförmige Individuen von monoklinem Augit vor, welche in Folge ihrer vollkommenen Spaltung diallagähnlich erscheinen. Abgesehen von wenigen opaken Körnern wurden auch im Augit keine Ein-

schlüsse wahrgenommen. Die Erzpartien zeigen zum Theil im reflectirten Licht einen sehr kräftigen Glanz, so dass sie metallischem Eisen gleichen; die Prüfung mit neutraler Kupferlösung gab jedoch kein entscheidendes Resultat. Roth durchsichtiges Eisenoxyd tritt in dünnen Häuten zwischen den übrigen Gemengtheilen auf. Da weder eine Basis, noch eine feinkörnige Grundmasse vorhanden ist, gleicht die Structur derjenigen ophitischer Diabase, soweit sich an so kleinen Dünnschliffen ein Urtheil über die Structur gewinnen lässt.

Diese Gesteinsbrocken sind augenscheinlich Einschlüsse eines doleritischen Gesteins, in welchem der Block von Nickel-eisen ursprünglich eingeschlossen war, in ähnlicher Weise, wie die Vorkommnisse von Ovifak. Mit den mir bekannten Einschlüssen aus dem Ovifakeisen oder mit dem in der Nähe desselben anstehenden Basalt hat das vorliegende Gestein jedoch keine Ähnlichkeit, so dass durch die Untersuchung der Silicateinschlüsse die oben erwähnte Vermuthung von Lorenzen keine Stütze findet.

Der unmagnetische kohlige Rückstand, welcher sich durch Schlemmen mit Alkohol leicht von den Gesteinsbrocken, Silicat-körnern und Rostpartien trennen liess, betrug 0.3128 gr. Die nähere Untersuchung ergab nur einen Gehalt von 0.0315 gr. Kohlenstoff, während der Rest aus Eisenoxyd, Wasser und verhältnissmässig reichlichem Schwefelkupfer bestand. Auch in dem unmagnetischen Rückstand mancher Meteoreisen hat man einen hohen Kupfergehalt gefunden, welchen man früher nicht erklären konnte¹⁾. Vor kurzem hat Dafernt ihn sicherlich mit Recht darauf zurückgeführt, dass sich aus anwesendem Schwefel-eisen Schwefelwasserstoff entwickelt, welcher bei der langen

¹⁾ Vgl. z. B. O. A. Derby: Constituents of the Cañon Diablo meteorite Amer. Journ. of Science. 1895. (3) XLIX. 109 und E. Cohen: Meteoreisen-Studien V., l. c. 48.

Behandlung des Nickeleisen mit Salzsäure das vorhandene Kupfer mehr oder minder vollständig ausfällt¹⁾.

Das isolirte Eisencarbid bildet zum Theil bis 5 mm. grosse krystalline Aggregate von lockerem Gefüge, deren einzelne Individuen stark glänzende Spaltungsflächen erkennen lassen, während im übrigen die Oberfläche matt erscheint; daneben kommen reichlich kleine Flitter und von zwei parallelen, recht vollkommenen Spaltungsflächen begrenzte isolirte Tafeln vor. Die Farbe ist graulichschwarz, der Strich schwärzlichgrau; in starker erwärmter Salzsäure löst es sich auf unter Ausscheidung von kohliger Substanz in Form leichter Flocken.

Da Mylius, Foerster und Schöne angeben, dass aus geglühtem Stahl unter Luftabschluss isolirtes Eisencarbid sich vollständig auflöse²⁾, wurde eine zweite Isolirung unter den von jenen angegebenen Vorsichtsmassregeln und unter Benutzung des gleichen Apparates ausgeführt. Das auf diese Weise gewonnene Material verhielt sich aber genau gleich dem unter Luftzutritt isolirten. Auch die von mir aus Magura, Wichita und Beaconsfield gewonnenen Krystalle von Cohenit, an denen man keine Spur von Zersetzung erkennen kann, hinterlassen bei der Auflösung in Salzsäure etwas kohlige Substanz. Demnach scheint sich das nickelhaltige Eisencarbid im terrestrischen und meteorischen Nickeleisen nach dieser Richtung etwas anders zu verhalten, als das nickelfreie, aus Stahl abgeschiedene.

Da sich bei der Behandlung von Niakornak mit verdünnter Salzsäure unter Luftabschluss eine Ausscheidung von kohliger Substanz nicht bemerkbar machte, das Nickeleisen also frei von ungebundenem Kohlenstoff zu sein scheint, darf man wohl die bei obiger Isolirung gewonnene Kohle (0.06 %) auf vollständige

¹⁾ O. A. Derby: Estudo sobre o meteorito de Bendegó. Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. 1896. IX. 179—180.

²⁾ Untersuchungen über den Stahl. 1. Das Karbid des geglühten Stahls. Zeitschr. für anorgan. Chemie 1896. XIII. 38—58.

Zersetzung eines Theils des Eisencarbid zurückführen. Dann würde dessen Gehalt in dem untersuchten Stück von Niakornak auf 53.10 % steigen und letzteres nach Abzug der Silicate und des Rostes aus 46.24 % Nickeisen und 53.76 % Kohlenstoff-eisen bestehen.

Die von Herrn O. Sjöström ausgeführte Analyse lieferte die unter I bis Ic folgenden Zahlen, aus denen sich Id als mittlere Zusammensetzung ergibt. Zur Bestimmung des Kohlenstoff wurde Kupferchloridchlorammonium, zur Ermittlung der übrigen Bestandtheile concentrirte Salzsäure als Lösungsmittel verwandt¹⁾. Die sich im letzteren Fall ausscheidende kohlige Substanz wurde geglüht und mit Salzsäure behandelt, um den löslichen Antheil der übrigen salzsauren Lösung hinzufügen zu können. Der verbleibende unwägbare Rückstand setzte sich aus winzigen Körnern zusammen, von denen sich ein nicht unbeträchtlicher Theil als Plagioklas und Augit bestimmen liess.

	I	Ia	Ib	Ic	Id	Ie	II
Angew. Subst.	0.3348	0.5949	0.6049	0.6337			
Fe	91.60				91.60	92.01	92.73
Ni		1.23			1.25	1.13	0.95
Co	1.64	0.37			0.37	0.37	0.39
C			6.43	6.45	6.44	6.49	5.93
P	0.07				0.07		
Rückstand . .	Spur	Spur			Spur		
					99.73	100.00	100.00

Das specifische Gewicht wurde von Herrn Dr. W. Leick zu 7.5124 bei 21°.8 C. bestimmt (angew. Subst. 2.6302). Forchhammer hatte 7.172 gefunden; doch war sein Material nach dem Resultat der Analysen jedenfalls mit kohligter Substanz gemengt.

¹⁾ Vrgl. E. Cohen: Meteoreisen-Studien V., I. c. 59—60.

Berechnet man den Phosphor nach der Formel Fe_2NiP auf Phosphornickeleisen und reducirt auf 100, so erhält man die unter Ie stehenden Zahlen, aus denen sich (Fe, Ni, Co): $C = 3.084 : 1$ ergibt. Zum Vergleich wurde unter II die früher für das Kohlenstoffeisen aus Ovifak ermittelte Zusammensetzung hinzugefügt; der Kohlenstoff war hier in Folge eines eingetretenen Verlustes etwas zu niedrig bestimmt worden¹⁾.

Vergleicht man die jetzt vorliegenden Analysen von Eisencarbid aus terrestrischem und meteorischem Nickeleisen, so ergibt sich chemisch eine vollständige Identität; allen kommt die Formel $(Fe, Ni, Co)_3C$ zu mit einem zwischen 1.34 und 3.77 % liegenden Gehalt an $Ni + Co$. Das Eisencarbid im Stahl ist erklärlicherweise frei von den letzteren Bestandtheilen. Ein Unterschied zeigt sich insofern, als aus Meteoreisen bisher nur Krystalle bekannt sind, aus terrestrischem Nickeleisen und Stahl nur krystallinische Aggregate. Das Vorkommen der gleichen Verbindungen lässt wohl auf verwandte Entstehungsbedingungen schliessen.

Die beim Isoliren des Eisencarbid erhaltene Lösung besitzt nach der Untersuchung von Herrn O. Sjöström die unter III folgende Zusammensetzung. Zieht man den zersetzten Cohenit (0.94 %) ab, sowie den aus dem Schwefel und Phosphor berechneten Gehalt an FeS (0.11 %) und Fe_2NiP (0.72 %), so erhält man für das cohenitfreie Nickeleisen die unter IIIa stehenden Zahlen. Letztere sind natürlich nur als annähernde zu betrachten. Einerseits muss der Gehalt an Kupfer höher sein, da dasselbe grösstentheils als Schwefelkupfer ausgefällt worden ist²⁾; anderseits ist die Annahme obiger Zusammensetzung für das Phosphornickeleisen willkürlich. Immerhin kann es sich nur um geringfügige Differenzen handeln.

¹⁾ E. Cohen l. c. 60.

²⁾ Vgl. oben S. 295 und weiter unten die Gesamtanalyse.

	III	III a
<i>Fe</i>	97.03	97.37
<i>Ni</i>	2.09	1.97
<i>Co</i>	0.71	0.64
<i>Cu</i>	0.02	0.02
<i>S</i>	0.04	
<i>P</i>	0.11	
	100.00	100.00

Während im Meteoreisen der Cohenit erheblich ärmer an *Ni + Co* zu sein pflegt, als das Nickeleisen, ist in Niakornak der Unterschied geringfügig. Man kann daraus vielleicht schließen, dass Kohlenstoffeisen nur eine beschränkte Menge von *Ni + Co* aufnehmen kann, unabhängig von der vorhandenen Gesamtmenge.

Niakornak setzt sich nach obigem aus zwei Hauptbestandtheilen — Cohenit und Nickeleisen — zusammen, und dem entsprechen auch die Eigenschaften des Gemenges und das Verhalten einer polirten Fläche beim Aetzen.

An frischen Bruchflächen erkennt man deutlich ein körniges Gefüge, während Stücke, welche längere Zeit an der Luft gelegen haben, ringsum mit dünnen Häutchen von Eisenhydroxyd bedeckt sind, wodurch die Erkennung der Structur verhindert wird. Manche Begrenzungsflächen solcher Stücke machen den Eindruck, als seien es Absonderungsklüfte gewesen. Die Farbe ist gleichmässig eisenschwarz; einzelne Partien erscheinen matt, an anderen treten zahlreiche kleine stark glänzende Flächen hervor, welche zeigen, dass ein Gemengtheil mit vollkommener Spaltbarkeit neben einem nicht spaltenden vorhanden ist. Zerkleinert man ein Stück im Achatmörser, so wird der spröde Cohenit leicht in ein feines graulichschwarzes Pulver verwandelt, während das Nickeleisen geschmeidige Flitter von gleicher Farbe liefert. Die grosse Härte wird jedenfalls durch die reichliche Beimengung von Cohenit bedingt; selbst die besten englischen

Feilen zeigen kaum Einwirkung, und mit den besten Hilfsmitteln erwies es sich als unmöglich, eine Platte abzutrennen.

Aetzt man eine polirte Fläche mit concentrirter Salpetersäure¹⁾, so tritt der Cohenit mit silberweisser Farbe und kräftig glänzender Oberfläche stark hervor; die Vertheilung ist ziemlich gleichmässig, die Anordnung regellos. Er zeigt häufig Leistenform, bildet aber auch ganz unregelmässig gestaltete Partien und wird von der Säure nicht merklich angegriffen. Die Zwischenräume von wechselnder Form und Grösse, welche letztere aber 1 mm. kaum überschreitet, füllt eisengraues Nickeleisen aus. Dasselbe erscheint durch den Contrast dunkel und matt, wenn man den Cohenit spiegeln lässt; dreht man aber die geätzte Fläche, bis letzterer das Licht nicht mehr reflectirt, so liefert das Nickелеisen einen deutlichen damastartigen Schimmer. Unter dem Mikroskop erkennt man als Ursache desselben zahlreiche reflectirende Pünktchen, welche wahrscheinlich Aetzgruben sind, da der Reflex bei Drehung um 360° mehrfach wiederkehrt. Ferner treten bei starker Vergrösserung feine Adern und winzige Flitter von Cohenit hervor, welche vom Nickeleisen eingeschlossen werden. Die feinere Structur des letzteren lässt sich in Folge des sehr leichten Anlaufens nur sofort nach der Aetzung untersuchen, während der Cohenit widerstandsfähiger ist. Schwefeleisen war auf der 6 □ cm. grossen geätzten Fläche nicht wahrnehmbar; da dasselbe nach dem Resultat der Gesamtanalyse stellenweise recht reichlich vorhanden ist, muss die Vertheilung sehr ungleichförmig sein.

Die Zeichnungen, welche beim Aetzen hervortreten, hat Forchhammer als «besonders schöne», Lorenzen als «wenig regelmässige Widmanstätten'sche Figuren» bezeichnet. Dass es überhaupt keine Widmanstätten'sche Figuren sind, bedarf wohl kaum einer besonderen Betonung, da von

¹⁾ Salpetersäure von der Verdünnung, wie man sie gewöhnlich beim Aetzen von Meteoreisen anwendet, zeigt keine merkliche Einwirkung.

schalenförmiger Anordnung verschiedener Nickeleisenlegirungen nach dem Oktaëder nicht die Rede sein kann. Die Zeichnungen entstehen lediglich dadurch, dass ein Gemenge von Cohenit und Nickeleisen vorliegt, und dass ersterer von der Säure nicht angegriffen wird, seine Politur bewahrt und sich scharf von den matten Partien des Nickeleisen abhebt. Übrigens hat schon Smith Zweifel geäußert, ob man bei den grönländischen Eisen von Widmanstätten'schen Figuren sprechen könne, und wenn er schliesslich den Namen beibehält, so geschieht es doch mit einem gewissen Vorbehalt, und er hebt hervor, dass die Ursache ihres Entstehens sicherlich gänzlich verschieden sei von derjenigen, welche die Figuren bei den Meteoreisen bedinge¹⁾.

Obwohl schon drei ältere Gesamtanalysen von Niakornak vorliegen, liess ich doch durch Herrn O. Sjöström die Untersuchung wiederholen, da jene in manchen Punkten nicht unerheblich von einander abweichen. Unter IV bis IVc folgen die einzelnen Bestimmungen; IVd gibt die Gesamtzusammensetzung. Das Kupfer wurde zweimal gefällt und mit grosser Sorgfalt bestimmt, die Kieselsäure vernachlässigt, da das verwandte Material beim Auflösen in Salzsäure keinen nennenswerthen Rückstand ergeben hatte. Die Summe ist etwas hoch ausgefallen; es erklärt sich dies wahrscheinlich dadurch, dass zu den einzelnen Bestimmungen Stücke mit verschiedenem Gehalt an accessorischen Bestandtheilen verwandt worden sind. Leider war versäumt worden, das gesammte Material zu einem gleichmässig gemengten Pulver zu vereinigen.

Zum Vergleich mögen die bisherigen Analysen zusammengestellt werden:

IV. O. Sjöström.

V. J. Lorenzen l. c. Vgl. auch: C. Rammelsberg:

¹⁾ Mémoire sur le fer natif du Groënland et sur la dolérite qui le renferme. Ann. de Chimie. 1879. (5) XVI. 498.

	IV	IVa	IVb	IVc	IVd
Angew. Subst.	0.6088	3.4443	2.0219	5.0073	
<i>Fe</i>	93.64				93.64
<i>Ni</i>	2.00				2.00
<i>Co</i>	0.48				0.48
<i>Cu</i>		0.07			0.07
<i>C</i>			3.72		3.72 ¹⁾
<i>P</i>		0.19			0.19
<i>S</i>				1.13	1.13
					<hr/> 101.23

Über das metallische Eisen aus Grönland. Zeitschr. d. deutschen geolog. Ges. 1883. XXXV. 699²⁾.

VI. L. Smith l. c. 489—490. Vgl. auch: Original researches in mineralogy and chemistry 572—573. Louisville 1884.

V. Forchhammer l. c.

	IV	V	VI	VII
<i>Fe</i>	93.64	92.46	92.45	93.89
<i>Ni</i>	2.00	1.92	2.88	1.56
<i>Co</i>	0.48	0.93	0.43	0.25
<i>Cu</i>	0.07	0.16	0.18	0.45
<i>C</i>	3.72	3.11 ³⁾	1.74	1.69
<i>P</i>	0.19	0.07	0.24	0.18
<i>S</i>	1.13	0.59	1.25	0.67
<i>SiO</i> ₂ . .		0.24	1.31	0.38
Unlöslich		1.09		
	<hr/> 101.23	<hr/> 100.57	<hr/> 100.48	<hr/> 98.57

Das specifische Gewicht bestimmte Rink zu 7.00 am ganzen Block, zu 7.02 an kleinen Bruchstücken, Forchhammer zu 7.073 bei 15° C. (angew. Substanz 0.738 gr.), Smith zu 7.60 an

¹⁾ Eine zweite Bestimmung hat 3.66 % ergeben.

²⁾ Hier sind in der Lorenzen'schen Analyse die Zahlen für Nickel und Cobalt vertauscht.

³⁾ Mittel aus zwei Bestimmungen (3.02 und 3.20 %).

Pulver, Lorenzen zu 7.29 (angew. Subst. 2.7875 gr.). Herr Dr. W. Leick erhielt für ein Stück von 775.097 gr. 7.2704 bei 21° C., was mit dem von Lorenzen ermittelten Werth gut übereinstimmt.

Berechnet man den Gesamtgehalt an *Fe*, *Ni*, *Co* und *C* nach Abzug von Schwefeleisen (*FeS*) und Phosphornickeleisen (*Fe₂NiP*) einerseits aus Analyse IV, anderseits aus dem Resultat der Isolirung und den Analysen Id und III, so erhält man die unter VIII und IX folgenden Zahlen. Bei diesem Vergleich musste aus den oben angegebenen Gründen von dem Gehalt an Kupfer abgesehen werden; desgleichen liessen sich Phosphor und Schwefel nicht mit berücksichtigen, da deren Bestimmung im löslichen Antheil durch Entwicklung von Phosphorwasserstoff und Schwefelwasserstoff zu niedrig ausfällt.

	VIII	IX
<i>Fe</i>	93.97	94.44
<i>Ni</i>	1.69	1.55
<i>Co</i>	0.50	0.53
<i>C</i>	3.84	3.48
	100.00	100.00

Die Übereinstimmung ist so befriedigend, wie man sie nach den angewandten Methoden und nach der Art der Berechnung nur erwarten kann, und zeigt, dass die ermittelten Werthe für das untersuchte Stück zuverlässig sind.

Wenn auch der Block von Niakornak nach den von den verschiedenen Analytikern gewonnenen Resultaten wahrscheinlich nicht von homogener Zusammensetzung ist, und besonders der Gehalt an Schwefel und Kohlenstoff in verschiedenen Theilen schwanken wird, so ist doch letzterer von Forchhammer und Smith augenscheinlich zu niedrig bestimmt worden. Das Eisen von Niakornak dürfte so ziemlich die höchste aufnehmbare Menge von Kohlenstoff enthalten, da Moissan bei seinen Versuchen der künstlichen Darstellung

von Eisencarbid nur Schmelzen mit einem Kohlenstoffgehalt bis zu 3.92 % erhielt¹⁾. Ferner darf man die Bestimmung des Kupfer in VII, diejenige des Kobalt in V wohl als zu hoch annehmen.

Schliesslich mag erwähnt werden, dass schon Smith hervorgehoben hat, die grosse chemische Übereinstimmung der grönländischen Eisen unter sich und die starke Abweichung von den unzweifelhaften meteorischen Eisen spreche, abgesehen von anderen Gründen, wesentlich mit für den terrestrischen Ursprung jener.

¹⁾ Préparation du carbure de fer par union directe du métal et du carbone.
Comptes rendus 1897. CXXIV. 719. Anm.

VI.

Kyst-Diatoméer fra Grønland.

AF

E. Østrup.

1897.

Raamaterialet til det efterfølgende Arbejde udgjøres for den overvejende Del af Residuet fra Alge-Materiale, undersøgt af Dr. phil. L. Kolderup Rosenvinge og indsamlet i Sommeren 1894 af Cand. polyt. A. Jessen paa Grønlands Vestkyst i Julianehaabs Distrikt. Enkelte Prøver, navnlig fra nordligere Lokalteter, skyldes Pastor Sørensen, Dr. phil. Kolderup Rosenvinge, Cand. mag. N. Hartz o. f. A. Endvidere har jeg fra Botanisk Have havt til Afbenyttelse ældre Herbarie-Materiale, væsentligt indsamlet af Vahl og Holbøll; dog ere nogle af Herbarie-Prøverne uden Angivelse af Lokalitets og Indsamlerens Navn, og disse har jeg i Lokalitätsangivelserne kun betegnet med «Herbariet». Endelig har jeg undersøgt ganske faa Prøver fra Hekla-Havn, indsamlede af Cand. N. Hartz og en enkelt fra Angmagsalik, indsamlet af Cand. E. Bay. Da det har været mit Ønske, at gøre Listen over de fundne Kystformer saa fuldstændig som mulig, har jeg her medoptaget de Arter fra Østkysten, som jeg i mit Arbejde over de marine Diatoméer har noteret som forekommende ved Hekla-Havn. Fra den sidstnævnte Lokalitet har jeg kunnet tilføje enkelte Arter, som ere fundne af Hr. P. Klavsen ved Udpræparering af det ældre Materiale.

Fortegnelse over Lokalteterne¹⁾

<i>Vest-Grønland:</i>	N. B.
<i>Atanikerdluk</i>	70° 2'
<i>Egedesminde</i>	68° 42'
<i>Ukalilik</i>	68° 12'
<i>Inilik</i>	68°
<i>Tatsip-atā</i>	67° 20'
<i>Holstensborg (Pararsuk)</i>	66° 57'
<i>Sukkertoppen</i>	65° 25'
<i>Godthaab</i>	64° 10'
<i>Merkuitsok</i>	63° 38'
<i>Fiskernæs</i>	63°
<i>Ø mellem Kangarsuk og Isblinken</i>	ca. 63°
<i>Malerssormiarfik</i>	63°—62° 30'
<i>Narsak</i>	60° 55'
<i>Julianehaab</i>	60° 42'
<i>Akia</i>	60° 38'
<i>Umanalik</i>	60° 37'
<i>Semisek</i>	60° 36'
<i>Umanak</i>	60° 34'
<i>Umanarsuak</i>	60° 32'
<i>Sardlok</i>	60° 32'
<i>Kekertarsuak</i>	60° 30'
<i>Kaersok</i>	60° 29'
<i>Umanarsuk</i>	60° 28'
<i>Syd-Prøven</i>	60° 28'
<i>Umanartut</i>	60° 27'
<i>Sermersok</i>	60° 23'—60° 10'
<i>Amitsok</i>	60° 18'
<i>Nanortalik</i>	60° 8'
<i>Kitsigsut</i>	60°
 <i>Øst-Grønland:</i>	
<i>Angmagsalik</i>	65° 36'
<i>Hekla-Havn</i>	70° 26'

¹⁾ Lokaltets-Angivelserne ville i Texten være ordnede paa samme Maade som i ovenstaaende Liste, nemlig for Vest-Grønland gaaende fra Nord til Syd, for Øst-Grønland fra Syd til Nord.

PLACOCHROMATICÆ.

Amphiprora.

Ehr. 1843. Cl. Syn. I, P. 13.

1. *Amphiprora paludosa* W. Sm. var. *punctulata* Grun.,
Cl. & Grun. ark. Diat., Tab. IV, 84.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

— — — — *duplex* Donk. V. H. Syn., Tab. XXII, 15—16.

Vest-Gr.: Julianehaab.

2. *A. Kjelmannii* Cl. var. *glacialis* Cl. Cl. Vega Exp.,
Tab. XXXV, 12.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

— — — — *striolata* Grun. Cl. & Grun. ark. Diat.,
Tab. IV, 81.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

3. *A. kryophila* Cl. Cl. Vega Exp., Tab. XXXV, 11.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

4. *A. gigantea* Grun. var. *septentrionalis* Grun., Cl. & Grun.
ark. Diat., Tab. V, 87. Øst. mar. Diat., Tab. VII, 79.

Vest-Gr.: Julianehaab. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Auricula.

Castr. 1873. Cl. Syn. I, P. 18.

5. *Auricula complexa* Greg. Greg. Diat. of Cl., Tab. IV, 62.

Vest-Gr.: Julianehaab. Øst-Gr.: Angmagsalik.

Tropidoneis.

Cl. 1891. Cl. Syn. I, P. 22.

6. *Tropidoneis longa* Cl. Cl. Syn. I, Tab. III, 8.

Vest-Gr.: Julianehaab, Umanarsuak. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

7. *T. maxima* Greg. V. H. Syn., Tab. XXII, 4—5.

Vest-Gr.: Egedesminde.

Pleurosigma.

W. Sm. 1852. Cl. Syn. I, P. 32.

8. *Pleurosigma Nubecula* W. Sm. var. *intermedia* W. Sm., W. Sm. Syn., Tab. XXI, 200.

Vest-Gr.: Egedesminde, Julianehaab.

— — — *subrecta* Cl. Cl. & Grun. ark. Diat., Tab. III, 72.

Vest-Gr.: Julianehaab.

9. *P. marinum* Donk. Perag. Monog., Tab. III, 11.

Vest-Gr.: Godthaab.

10. *P. delicatulum* W. Sm. W. Sm. Syn., Tab. XXI, 202.

Vest-Gr.: Merkuitsok.

11. *P. elongatum* W. Sm. W. Sm. Syn., Tab. XX, 199.

Vest-Gr.: Merkuitsok, Julianehaab, Nanortalik.

— — — var. *Kariana* Grun. Cl. & Grun. ark. Diat., Tab. III, 69.

Vest-Gr.: Egedesminde.

12. *P. Normanii* Ralfs. V. H. Syn., Tab. XVIII, 9.

Vest-Gr.: Egedesminde, Nanortalik.

13. *P. angulatum* Quekett var. *strigosa* W. Sm. W. Sm. Syn., Tab. XXI, 203.

Vest-Gr.: Egedesminde.

14. *P. Aestuarii* Bréb. W. Sm. Syn., Tab. XXXI, 275.

Vest-Gr.: Holstensborg.

15. *P. formosum* W. Sm. W. Sm. Syn., Tab. XX, 195.

Vest-Gr.: Julianehaab.

Caloneis.

Cl. Syn. I, P. 46.

16. *Caloneis Sillicula* Ehr. var. *alpina* Cl. Lgst., Sptsb., Tab. I, 6. V. H. Syn., Tab. XII, 21.

Øst-Gr.: Angmagsalik.

17. *C. Liber* W. Sm. var. *genudna* Cl. V. H. Syn., Tab. XII, 36.

Vest-Gr.: Egedesminde. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

Ved Egedesminde forekommer denne Art ogsaa lidt kontraheret i Midten.

— — — — *elongata* Grun. A. S. Atl., Tab. L, 27.

Øst-Gr.: Hekla-Havn. (Klavsen).

18. *C. brevis* Greg. V. H. Syn., Tab. XI, 19.

Vest-Gr.: Semisek.

19. *C. kryophila* Cl. Cl. Vega Exp., Tab XXXVII, 42—43.

Vest-Gr.: Umanalik, Kitsigsut.

Kun fundet i to Exemplarer, der begge have det for Striberne normale Udseende og Antal. Men medens Exemplaret fra Umanalik har Dimensionerne L. 0,12^{mm}, B. 0,036^{mm} og altsaa er større og forholdsvis smallere end *C. kryoph. gelida*, som det kommer nærmest, har Exemplaret fra Kitsigsut Dimensionerne L. 0,046^{mm}, B. 0,018^{mm} og Skal-Enderne noget kiledannet tilspidsede. Af dette sidste Exemplar giver jeg paa Tab. nost. II, Fig. 3 en Afbildning.

Pseudoamphiprora.

Cl. 1881. Cl. Syn. I, P. 70.

20. **Pseudoamphiprora stauroptera** Baill. Cl. Diat. of arct. S., Tab. III, 13.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Diploneis.

Ehr. 1840 Cl. Syn. I. P. 76.

21. **Diploneis suborbicularis** Greg. Donk. B. D., Tab. I, 9.
Vest-Gr.: Julianehaab, Kitsigsut.
22. **D. advena** A. S. var. *parca* A. S. A. S. Atl., Tab. VIII, 20—22.
Vest-Gr.: Kitsigsut.
23. **D. constricta** Grun. Donk. B. D., Tab. VII, 6.
Vest-Gr.: Holstensborg, Godthaab, Umanak, Umanarsuk, Sermersok. Nanortalik.
- Ved Sermersok findes en Variant, der vistnok kommer Cleves *C. const. var. minuta* nærmest. Den har Dimensionerne L. 0,027^{mm}, B. 0,011^{mm} og 0,0096^{mm} samt 10 Ribber paa 0,01^{mm}.
24. **D. subclincta** A. S. Grun., Fz. Jos. L., Tab. I, 38.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.
25. **D. Entomon** (Ehr.) A. S. Cl. & Grun. ark. Diat., Tab. III, 54.
Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.
26. **D. splendida** Greg. Øst. mar. Diat., Tab. V, 64.
Vest-Gr.: Egedesminde, Julianehaab, Sardlok, Nanortalik, Kitsigsut,
Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.
27. **D. didyma** Ehr. V. H. Syn., Tab. IX, 6.
Vest-Gr.: Nanortalik. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

28. *D. elliptica* Ktz. V. H. Syn., Tab. X, 10.

Vest-Gr.: Sardlok.

29. *D. Puella* (Schum.) Cl. V. H. Syn., Tab. X, 11.

Vest-Gr.: Holstensborg.

30. *D. ovalis* Hilse Cl. Diat., Finl., Tab. II, 13.

Vest-Gr.: Umanarsuak.

31. *D. littoralis* Donk. var. *clathrata* Øst. Øst. mar. Diat.

ab. III, 15.

Vest-Gr.: Umanak, Kaersok, Syd-Prøven.

— — — — *hyperborea* Cl. Øst. mar. Diat., Tab. 40.

Vest-Gr.: Akia, Kitsigsut.

32. *D. Smithii* Bréb. W. Sm. Syn., Tab. XVII, 152 a.

Vest-Gr.: Ukalilik, Julianehaab, Kitsigsut. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

33. *D. borealis* Grun. Grun. Fz. Jos. L., Tab. I, 40.

Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

34. *D. major* Cl. A. S. Atl., Tab. VII, 19.

Vest-Gr.: Julianehaab. Øst-Gr.: Angmagsalik.

Naviculæ orthostichæ.

Cl. Syn. I, P. 107.

35. *Navicula crucigera* W. Sm. W. Sm. Syn., Tab. LVI, 354.

Vest-Gr.: Julianehaab, Umanarsuk.

Gyrosigma.

Hassall 1845. Cl. Syn. I, P. 112.

36. *Gyrosigma Fasciola* Ehr. var. *tenuirostris* Grun., Perag., Monog., Tab. VIII, 42.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

37. *G. tenuissimum* W. Sm. var. *hyperborea* Grun. Cl. & Grun ark. Diat., Tab. IV, 77.

Vest-Gr.: Julianehaab.

38. *G. articum* Cl. Cl. Diat. of arct. S., Tab. III, 16.

Vest-Gr.: Merkitsok, Julianehaab.

39. *G. rectum* Donk. Perag., Monog., Tab. IX, 4.

Vest-Gr.: Umanarsuk, Nanortalik.

Frustulia.

Ag. 1824.

40. *Frustulia interposita* Levis? cnfr. Pant. III, Tab. XVII, 247. Tab. nost. II, Fig. 2.

L. 0,065^{mm}, B. 0,012^{mm}, Str. c. 20 paa 0,01^{mm}.

Langstrakt-elliptisk med afrundede Skal-Ender. Centralnodus forlænget, Terminalnodus beliggende ved Skal-Enden, men vanskelig at se paa Grund af dennes Bøjning. Striberne svagt radierende, i Midten lidt buede. Naar jeg med Tvivl har opført denne Form som *F. interposita*, da ligger det i, at det ikke har været mig muligt at se nogen Længdestribning paa mine Exemplarer, som ligge i Styrex.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Amphipectura.

Ktz. 1844. Cl. Syn. I, P. 125.

41. *Amphipectura rutilans* Trentepohl V. H. Syn., Tab. XVI, 15—18.

Vest-Gr.: Sukkertoppen, Godthaab, Umanalik, Umanarsuak, Syd-Prøven, Kitsigsut. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

Reicheltilia.

Van Heurk 1895 in Litt.

(Gomphopleura, Reichelt).

42. *Reicheltilia Pfeifferli* m. Tab. nost. II, Figur 18.

L. 0,043^{mm}—0,049^{mm}, B. 0,007, Ribber 10 p. 0,01^{mm}.

Skallen langstrakt kølleformet, lignende en *Gomphonema*. Ribberne vinkelrette paa Midtlinien, opløselige i to Rækker Perler. Langs Midten af Skallen gaar der en smal hyalin Stribe, der mod begge Skal-Ender udvider sig og omslutter en kort Raphe, som ender med en lille Nodus.

Vest-Gr.: Kitsigsut, kun fundet i to Exemplarer ¹⁾.

Denne interessante Form har jeg henført under Van Heurck's nye Slægt *Reicheltia*, uagtet den paa enkelte Punkter synes mig at afvige noget derfra. Skallens Structur er som hos *Reicheltia*, men det har ikke været mig muligt at erkjende nogen «bifurcated raphe, like that of the large *Pinnularia*» (cnfr. A Treatise on the Diatomaceæ by Dr. H. v. Heurck, London 1896, P. 243, Fig. 43), ei heller at se, at denne Raphe «after having traversed a kind of nodule placed in a small depression, is prolonged a little further on». I Henseende til Raphe's Karakter synes *Reicheltia Pfeifferii* mere at minde om *Peronia Heribaudii* J. Br. & M. Perag. (cnfr. Heribaud: Les Diatomées d'Auvergne P. 155, Tab. I, Fig. 1), med hvilken den ogsaa nogenlunde stemmer i ydre Form, men Ribbernes Karakter og Antal samt det meget tydelige lineære hyaline Midtparti synes dog snarest at anvise den Plads under *Reicheltia* ²⁾.

Navicula mesolejæ.

Cl. Syn. I, P. 127.

43. *Navicula mutica* Ktz. *forma Cohnii* Hilse Lgst., Sptsb., Tab. I, 12.

Vest-Gr.: Grønland (Holbøll), Sermersok.

¹⁾ Fundet af det første Exemplar, gjengivet i den første af mine to Figurer, skyldes Hr. C. Pfeiffer.

²⁾ Jeg bringer Hr. H. Reichelt min Tak, fordi han ved Tilsendelsen af et Præparat af *Reicheltia nobilis* har gjort en directe Sammenligning mulig.

Naviculæ decipientes.

Grun. 1880. Cl. Syn. I, P. 138.

44. *Navicula subinflata* Grun. Cl. Vega Exp., Tab. XXXVII, 50.
Vest-Gr.: Kaersok. Sjelden.

Naviculæ microstigmaticæ.

Cl. Syn. I, P. 141.

45. *Staurenelis salina* W. Sm. V. H. Syn., Tab. XV, 2—8.
Vest-Gr.: Holstensborg, Merkuitsok.

46. *S. anceps* Ehr. V. H. Syn., Tab. IV, 4—5.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.

47. *Navicula Scopulorum* Bréb. Donk. B. D., Tab. XII, 5.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.

48. *Libellus rhombica* Greg. Greg. M. J. III., Tab. IV, 16.
Vest-Gr.: Julianehaab.

49. *L. Grevillei* Ag. V. H. Syn., Tab. XV, 2—8.

Forekommer spredt gennem hele det undersøgte Materiale, ogsaa paa Østkysten. I enkelte Prøver f. Ex. fra Godthaab og Julianehaab findes den i større Mængde.

50. *L. Gronlandica* m. Tab. nost. II, Fig. 4.

L. 0,019^{mm}, B. 0,005^{mm}.

Skallen elliptisk, noget indsnevret mod de afrundede Skaller. Striberne meget fine og lyssvage. Danner *Schizonema*-lignende Strænge og er meget vanskelig at faa at se fra Hovedfladen.

Vest-Gr.: Tatsip-atå, Godthaab.

Denne Art er vistnok beslægtet med *Lib. complanata* Grun. var. *hyperborea* Grun., men dog neppe indentisk dermed. Nærmere kommer den maaske til *Navicula Bulnheimii* Grun. var. *belgica* Grun. (cnfr. V. H.'s Typesamling Nr. 113).

51. *Navicula Libellus* Greg. Greg. D. of. Cl., Tab. VI, 101.
Vest-Gr.: Umanak.

52. *N. septentrionalis* Øst. Øst. mar. D., Tab. VIII, 97.
Vest-Gr.: Nanortalik. Sjelden.

Cymbella.

Ag. 1830. Cl. Syn. I, P. 156.

53. *Cymbella ventricosa* Ktz. V. H. Syn., Tab. III, 15.
Vest-Gr.: Grønland (Holbøll).

Gomphonema.

Ag. 1824. Cl. Syn. I, P. 178.

54. *Gomphonema subclavatum* Grun. var. *Mustela* Ehr.,
V. H. Syn., Tab. XXIV, 4—7.
Vest-Gr.: Grønland (Holbøll).

55. *G. olivaceum* Lyngb. V. H. Syn., Tab. XXV, 37 a.
Vest-Gr.: Holstensborg.

56. *G. exiguum* Ktz. V. H. Syn., Tab. XXV, 34.
Vest-Gr.: Godthaab.

— — — — *pachyclada* Bréb. V. H. Syn., Tab. XXV, 32.
Vest-Gr.: Sermersok.

57. *G. Kamtschaticum* Grun. cnfr. Grun. Casp. S., Tab. III,
4. V. H. Syn., Tab. XXV, 28—29.

Spredt i Materialet ligefra Inilik til Kitsigsut, i enkelte Prøver
i ikke ringe Antal.

Denne Art varierer en Del baade i Henseende til Størrelse
og Stribetal. Jeg har fundet Former, der svare godt til de tre
citerede Figurer, men ogsaa Mellemlformer. Hyppig forekommer
den noget mindre end den typiske *G. Kamt.*

— — — — *Grønlandica* Øst. Øst. mar. D. Tab. III, 11.
Øst-Gr.: Angmagsalik.

(*G. Kamtschatkensis* Grun.) var. *ovalis* m. Tab. nost. II, Fig. 5.

L. 0,018^{mm}, B. 0,006^{mm}, Str. 22—23 p. 0,01^{mm}.

Oval. Striberne svagt radierende, efterladende en smal axial og en tydelig circular, central Area.

Vest-Gr.: Sermersok.

Denne lille Art har jeg opfattet som en Variant af *G. Kamt.*, da den har tydelig central Area, men den turde vist være et forbindende Led mellem Hoved-Arten og *G. exiguum* Ktz. var. *arctica* Grun.

Trachyneis.

Cl. Syn. I. P. 190.

58. *Trachyneis aspera* Ehr.

Forekommer spredt gennem den største Del af det undersøgte Materiale, dog aldrig i større Mængder.

Den varierer en Del og forekommer ikke saa sjældent temmelig kort og forholdsvis bred. Af mere udprægede Varianter har jeg noteret:

— — — var. *vulgaris* Cl. A. S. Atl., Tab. XLVIII, 2—6.

— — — — *pulchella* W. Sm. W. Sm., Syn. I, Tab. XIX, 194.

— — — — *intermedia* Grun. Grun. Fz. Jos. L., Tab. I, 20.

I Prøver fra Umanalik og Semisek har jeg fundet Varianten „*pulchella*“, i Materialet fra Østkysten kun „*intermedia*“.

Navicula decussata.

Grun. 1860. Cl. Syn. II, P. 6.

59. *Navicula Placenta* Ehr. (= *N. Rostellum* W. Sm.) Øst. mar. D., Tab. VI, 73.

Vest-Gr.: Kaersok.

Naviculæ lineolatæ.

Cl. Syn. II, P. 10.

60. *Navicula avenacea* Bréb. (= *Schizonema Smithii*) V. H. Syn, Tab. XV, 33.

Vest-Gr.: Sermersok, Nanortalik, Kitsigsut. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

61. *N. viridula* Ktz. var. *rostellata* Ktz., V. H. Syn., Tab. VII, 23—24.

Vest-Gr.: Holstensborg, Malerssorniarfik.

62. *N. gracilis* Ehr. var. *schizonemoides* V. H. V. H. Syn., Tab. VII, 9—10.

Vest-Gr.: Sermersok.

63. *N. peregrina* Ehr. V. H. Syn., Tab. VIII, 2.

Vest-Gr.: Nanortalik.

— — — var. *Meniscus* Schum. V. H. Syn., Tab. VIII, 19.

Vest-Gr.: Nanortalik. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

64. *N. digitoradiata* Greg. V. H. Syn., Tab. VII, 4.

Vest-Gr.: Nanortalik.

— — — var. *Cyprinus* (Ehr.) W. Sm. V. H. Syn., Tab. VII, 3.

Spredt hist og her i det undersøgte Materiale.

65. *N. Gastrum* Ehr. Øst. mar. D., Tab. IV, 40.

Vest-Gr.: Kaersok, Umanarsuak.

— — — var. *Yeniseyensis* Grun. Cl. & Grun. ark. Diat., Tab. I, 28.

Vest-Gr.: Sermersok.

66. *N. valida* Cl. & Grun. Cl. & Grun. ark. Diat., Tab. II, 29.

Øst-Gr.: Angmagsalik.

I en Prøve fra « Nordsiden af Sermersok » (Vest-Gr.) fandtes en Variant af *N. valida*, som kommer nærmest til *Nav. val. Cl. & Grun. var. capensis* Cl. (Syn. II, P. 25).

(*N. valida* Cl. & Grun.) var. *Grønlandica* m. Tab. nost. II, Fig. 1.

L. 0,063^{mm}, B. 0,012^{mm}, Str. 9—10 p. 0,01^{mm}, fint tværsribede.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Er sikkert en Overgangsform mellem *Nav. valida* og *Nav. Gastrum* var. *Yeniseyensis*, men maa vel nærmest regnes til den første paa Grund af Stribernes Natur.

67. *N. Bolleana* Grun. Grun. Verh. 1863, Tab. IV, 11.

Vest-Gr.: Egedesminde, Julianehaab, Nanortalik, Kitsigsut.

68. *N. (Schizonema) ramosissima* Ag. V. H. Syn., Tab. XV, 4—5.

Vest-Gr.: Holstensborg. Ikke sjelden ved Syd-Grønland paa 60°—61° N. B.

69. *N. (S.) mollis* W. Sm. V. H. Syn., Tab. XV, 22—24.

Vest-Gr.: Herbariet.

70. *N. (S.) lacinolata* Harvey V. H. Syn., Tab. XV, 25.

Vest-Gr.: Akia, Umanalik, Nanortalik, Herbariet.

71. *N. (S.) tenuis* C. Agardh V. H. Syn., Tab. XV, 34.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

72. *N. directa* W. Sm. var. *genuina* Cl. A. S. Atl., Tab. XLVII, 4—5.

— — — — *remota* Grun. A. S., N. S. D., Tab. III, 2.

Vest-Gr.: Egedesminde, Inilik, Sukkertoppen, Julianehaab, Nanortalik, Syd-Prøven, Sermersok. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

73. *N. trigonocephala* Cl. Cl. Vega Exp., Tab. XXXVI, 29.

Vest-Gr.: Umanarsuak. Sjelden.

74. *N. transitans* Cl. Cl. Vega Exp. Tab. XXXVI, 31.

Vest-Gr.: Nanortalik. Sjelden.

(*N. transitans* Cl.) var. Øst. mar. D., Tab. IV, 43.

Vest-Gr.: Syd-Prøven. Sjelden.

75. *N. Finmarchica* Cl. & Grun. Cl. & Grun. ark. Diat.,
Tab. III, 63.

Vest-Gr.: Holstensborg, Nanortalik. Øst-Gr.: Angmagsalik.

76. *N. Mariana* Grun. var. *detersa* Grun. Cl. Vega Exp.,
Tab. XXXVI, 36.

Vest-Gr.: Umanak, Umanarsuak. Sjelden.

— — — — *frigida* Grun. Grun. Fz. Jos. L., Tab. I, 25.

Vest-Gr.: Umanarsuak. Sjelden.

77. *N. gelida* Grun. Grun. Fz. Jos. L., Tab. I, 27—28.

Vest-Gr.: Umanalik. Sjelden.

78. *N. superba* Cl. Cl. Vega Exp., Tab. XXXVI, 23.

Øst-Gr.: Angmagsalik. Sjelden.

79. *N. obtusa* Cl. Cl. Vega Exp., Tab. XXXVI, 25.

Vest-Gr.: Kitsigsut. Sjelden.

80. *N. cancellata* Donk. Lgst., Bohusl., Tab. I, 3.

Vest-Gr.: Merkuitsok, Julianehaab, Umanarsuk, Nanortalik.

Øst-Gr.: Angmagsalik.

— — — var. *subapiculata* Grun. A. S., N. S. D., Tab. II, 22.

Vest-Gr.: Akia, Nanortalik.

81. *N. distans* W. Sm. Cl. & Grun. ark. Diat., Tab. II, 42.

Vest-Gr.: Egedesminde.

Naviculæ punctatæ.

Cl. Syn. II, P. 37.

82. *Navicula glacialis* Cl. var. *septentrionalis* Cl. A. S. Atl.,
Tab. VI, 37.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

83. *N. punctulata* W. Sm. A. S. Atl., Tab. VI, 9.
Vest-Gr.: Ukaliik. Øst-Gr.: Hekla-Havn. (Klavsén).

— — — var. *Finmarchica* Grun. Øst. mar. D., Tab. VI, 69.
Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

84. *N. granulata* Bail. (= Nav. Bayleana var.) Øst. mar. D.,
Tab. VI, 65.
Vest-Gr.: Ukaliik. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

85. *N. sp.* A. S. Atl., Tab. VI, 36—37.
Øst-Gr.: Hekla-Havn. (Klavsén).

Naviculæ Lyratæ.

Cl. Syn. II, P. 52.

86. *Navicula spectabilis* Greg. Greg. Diat. o. Cl., Tab. IX, 10.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.

— — — var. *densestriata* Øst. Øst. mar. D., Tab. VI, 67.
Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

87. *N. Lyra* Ehr. A. S. Atl., Tab. II, 24.
Vest-Gr.: Merkuitsok.

88. *N. forcipata* Grev. var. *densestriata* A. S. A. S. Atl.,
Tab. LXX, 32.
Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

Pinnulariæ.

Ehr (1843). Cl. Syn. II, P. 71.

Capitataæ.

Cl. Syn. II, P. 75.

89. *Pinnularia subcapitata* Greg. V. H. Syn, Tab. VI, 22.
Vest-Grønland (Holbøll).

90. *P. pulchra* Øst. Øst. F. D., Tab. I, 3.

Vest-Gr.: Sermersok. Sjelden.

Distantes.

Cl. Syn. II, P. 80.

91. *Pinnularia lata* Bréb. var. *minor* Grun. V. H. Syn.,
Tab. VI, 1—2.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

92. *P. borealis* Ehr. V. H. Syn., Tab. VI, 3.

Vest-Gr.: Nanortalik. Sjelden.

Marinæ.

Cl. Syn. II. P. 94.

93. *Pinnularia quadrata* A. S. A. S., N. S. D., Tab. II, 26.

Vest-Gr.: Julianehaab, Umanalik, Semisek, Umanarsuk, Nanortalik,
Kitsigsut. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

I Prøven fra Angmagsalik findes en Variant, som i Henseende til Længdens Forhold til Breden svarer til min Fig. 26 paa Tab. IV i Øst. mar. D., men som er uraderet.

94. *P. Clavculus* Greg. A. S., N. S. D., Tab. II, 28.

Øst-Gr.: Angmagsalik.

95. *P. cruciata* Cl. Cl. n. r. D., Tab. I, 11.

Vest-Gr.: Holstensborg, Merkuitsok, Umanarsuk, Nanortalik.

Cleve opstiller denne Art med Tvivl som hørende hjemme i Grønland, idet han — l. c., P. 6 — siger om den, at han har fundet den «in a sample, said to be from Greenland, but as is contained many tropical forms, I am not sure that this is correct».

96. *P. (Navicula) perlucens* Øst. Øst. mar. D., Tab. III, 14.

Vest-Gr.: Kaersok. Sjelden.

Amphora.

Ehr. 1840. Cl. Syn. II, P. 99.

Amphora.

Cl. I. c. P. 100.

97. **Amphora Pusio** Cl. Cl. Syn. II, Tab. III, 40
Vest-Gr.: Egedesminde.

98. **A. marina** W. Sm. V. H. Syn., Tab. I, 16.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.

99. **A. Protens** Greg. A. S. Atl., Tab. XXVII, 3.
Vest-Gr.: Umanarsuak. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

— — — var. *contigua* Cl. A. S. Atl., Tab. XXVII, 7—9.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.

100. **A. ovalis** Ktz. var. *libyca* Ehr. A. S. Atl., Tab. XXVI,
102—111.

Vest-Gr.: Egedesminde, Julianehaab, Semisek, Umanarsuak, Syd-
Prøven, Umanartut, Sermersok, Nanortalik. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

101. **P. mexicana** A. S. Cl. Syn. II, Tab. IV, 15.
Øst-Gr.: Hekla-Havn. (Klavsén).

102. **P. lunata** m. (= *Amphora Grønlandica* Øst.) cufr
Øst. mar. D., P. 411, Tab. III, 5.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Da Cleve i sin Syn. II, P. 128 har opstillet en ny Art.
som han har benævnt *A. grønlandica*, har jeg ændret Navnet
paa ovenstaaende Art.

Diplamphora.

Cl. Syn. II, P. 107.

103. **Amphora crassa** Greg. A. S. Atl., Tab. XXVIII, 30—33.
Vest-Gr.: Kitsigsut. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

104. *A. cruciata* m. Tab. nost. II, Fig. 6.

L. 0,023^{mm}, B. 0.004, Str. 10 p. 0,01^{mm}.

Skallens Rygside convex, svagt indbuet i Midten, Bugsiden retliniet. Skal-Enderne hovedformede, vendte mod Bugsiden. Striberne afbrudte, saaledes at der fremkommer et langsgaaende blankt Baand, der paa Midten krydses af et forholdsvis bredt Stauros.

Vest-Gr.: Egedesminde, Julianehaab.

Denne Art er vistnok beslægtet med *Amphora margaritifera* Cl. (Syn. II, Tab. III, 30), en Form fra Galapagos Øerne.

Halamphora.

Cl. Syn. II, P. 117.

105. *Amphora coffeiformis* Ag. A. S. Atl., Tab. XXVI, 56—58.

Vest-Gr.: Julianehaab.

106. *A. Eumotia* Cl. A. S. Atl., Tab. XXV, 35.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

107. *A. costata* W. Sm.? (= *Amphora inflata* Grun.? Øst. mar. D., P. 410). Øst. mar. D., Tab. III, 6.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Jeg henfører denne Art under *A. costata*, som i Følge Cleve (Syn. II, P. 122) er identisk med *Amph. inflata* Grun. i A. S. Atl., Tab. XXV, 30.

Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

108. *A. Terroris* W. Sm. (= *A. cymbifera* Greg.). A. S. Atl., Tab. XXV, 17—19.

Vest-Gr.: Julianehaab, Umanarsuak, Nanortalik, Kitsigsut.

Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

Oxyamphora.

Cl. Syn. II, P. 125.

109. **Amphora Gronlandica** Cl. Cl. Syn. II, Tab. IV, 1.
Øst-Gr.: Hekla-Havn. (Klavsén).

110. **A. acuta** Greg. var. *neogena* Pant. (= *Amphora septentrionalis* Øst.) Pant. III, Tab. XII, 187. Øst. mar. D., Tab. III, 7.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.

111. **A. ostrearia** Bréb. A. S. Atl., Tab. XXVI, 23.
Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

— — — var. *vitrea* Cl. A. S. Atl., Tab. XXVI, 25.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.

I Øst. mar. D., P. 408—9 (Tab. III, 2) har jeg opstillet en Art.: *A. polaris* (fra Hekla-Havn), som jeg antog for en kortere og bredere Form af en ubenævnt Art hos A. S. (Atl. Tab. XXVI, 24), en Art, som A. S. stiller i Nærheden af *A. nova Caledonica* (Atl., Tab. XXVI, 16). I Følge Meddelelse fra Cleve er min *A. polaris* identisk med *A. ostrearia*, til hvilken sidste Art han ogsaa (cnfr. Syn. II, P. 129) henregner *A. nova Caledonica*.

112. **A. excisa** Greg. Greg. Diat. o. Cl., Tab. V, 86.
Vest-Gr.: Akia.

Cymbamphora.

Cl. Syn. II, P. 134.

113. **Amphora angusta** (Greg.) Cl.

Denne Art varierer noget i det undersøgte Materiale. Varianterne falde dog nærmest i to Grupper, nemlig: **Amph. angusta** Greg. var. *typica*. Cl. A. S. Atl., Tab. XXV, 15. Cast. Chal. Exp., Tab. XXVII, 13 samt **A. ang.** var. *ventricosa* Greg. = *A. lanceolata* Cl., Øst. mar. D., Tab. III, 4.

Vest-Gr.: Ukalilik, Kangarsuk, Julianehaab, Umanalik, Umanarsuak, Sardlok, Syd-Prøven, Sermersok. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.
NB. Paa Østkysten findes kun Varianten «*ventricosa*».

Achnanthes.

Cl. Syn. II, P. 163.

Rhoicosphenia.

Grun. 1860. Cl. Syn. II, P. 165.

114. *Rhoicosphenia curvata* Ktz. V. H. Syn., Tab. XXVI, 1—3.

Vest-Gr.: Ukalilik, Kangarsuk, Julianehaab, Umanak, Syd-Prøven, Sermersok, Nanortalik, Kitsigsut, Herbariet. Øst-Gr.: Hekla-Havn.
Ved Sermersok og Kitsigsut forekommer denne Art af en betydelig Længde, nemlig: 0,048^{mm}.

Cocconeis.

(Ehr.) Cl. Cl. Syn. II, P. 168.

115. *Cocconeis Placentula* Ehr. var. *lineata* Ehr. V. H. Syn., Tab. XXX, 31—32.

Vest-Gr.: Julianehaab. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

116. *C. Scutellum* Ehr.

Af de talrige Varianter, som Cleve opstiller (Syn. II, P. 170—71) har jeg noteret:

— — — var. *genuina* Cl. V. H. Syn., Tab. XXIX, 1—3.

— — — — *stauroneiformis* W. Sm. V. H. Syn., Tab. XXIX, 10—11.

— — — — *ornata* Grun. V. H. Syn., Tab. XXIX, 6—7.

Forekommer spredt i Materialet, ogsaa paa Østkysten; i større Mængder i Prøver fra Frederikshaab og Julianehaab. I en Prøve fra Nanortalik har jeg fundet den hos A. Schmidt paa Tab. CXCI, 42 afbildede Form, der af Cleve opfattes som henhørende under *Coc. Scutellum*, og i Herbariemateriale en nærmest

til *C. Scut. ornata* hørende Abnormitet med *Pseudoraphe* skraat stillet paa lignende Vis som hos *Cocc. transversa*, A. S. Atl., Tab. CXCVI, 39.

Eucoconeis.

Cl. Syn. II, P. 173.

117. *Cocconeis dirupta* var. *decipiens* Cl. Cl. arct. S., Tab. I, 6 og II, 11.

Vest-Gr.: Umanarsuk, Nanortalik, Kitsigsut, Herbariet.

— — — *Sigma* Pant. A. S. Atl., Tab. CXCVI, 11.

Vest-Gr.: Kitsigsut.

118. *C. interrupta* Grun. V. H. Syn., Tab. XXX, 3—4.

Vest-Gr.: Julianehaab.

119. *C. pseudomarginata* Greg. V. H. Syn., Tab. XXIX 20—21.

Vest-Gr.: Julianehaab, Umanarsuk. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

Pleuroneis.

Cl. Syn. II, P. 181.

120. *Cocconeis costata* Greg. V. H. Syn., Tab. XXX, 11—12.

Af Varianter har jeg fundet:

— var. *pacifica* Grun. V. H. Syn., Tab. XXX, 13—14.

samt en Form, der svarer til A. S. Atl., Tab. CXC, 39 (fra Julianehaab).

Almindelig i Materialet fra Vestkysten, lidt mere spredt i det fra Østkysten.

Actinoneis.

Cl. Syn. II, P. 185.

121. *Achnanthes Lorenziana* Grun. V. H. Syn., Tab. XXXVI, 34.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Microneis.

Cleve. Syn. II. P. 187.

122. *Achnanthes tæniata* Grun? Tab. nost. II, Fig. 15.L. 0,01^{mm}, B. 0,04^{mm}.

Denne Form, der knap nok kan taale Glødning paa Dækglasset end sige da kemisk Behandling, forekommer i Baand, der kunne naae en Længde af c. 1 Millimeter. En Tverstribning har jeg lige netop kunnet skimte.

Vest-Gr.: Syd-Prøven, Nanortalik, Kitsigsut.

Achnanthidium.

Ktz. 1844. Heib. 1863. Cl. Syn. II, P. 191.

123. *Achnanthes brevipes* Ag.

Af de talrige Varianter, som Cleve (Syn. II, P. 193—94) henfører under denne Art, har jeg fundet:

— — — var. *parvula* Ktz. V. H. Syn. Tab. XXVI, 25—28.— — — — *typica* Cl. V. H. Syn., Tab. XXVI, 10—12.

— — — — *intermedia* Ktz. V. H. Syn., Tab. XXVI, 21—24 & Cl. arct. S., Tab. IV, 22.

— — — — *incurvata* Øst. Øst. mar. D., Tab. III, 1.

Vest-Gr.: Egedesminde, Atanek, Godthaab, Igdlunguak, Julianehaab, Umanalik, Umanak, Umanartut, Sermersok, Nanortalik. Øst-Gr.: Hekla-Havn. Intet Sted i synderlig Mængde, den sidstnævnte Variant kun paa Østkysten.

En noget bred elliptisk Form, der forekommer ved Hekla-Havn, har jeg aftegnet paa Tab. nost., Fig. 13. Ligeledes har jeg paa Tab. nost. II, Fig. 8 aftegnet en Form fra Sermersok. Det er sikkert en Overgangsform mellem *Achn. subs. Ktz. var.*

incurvata Øst., Øst. mar. D., Tab. III, 1 og *Achnantheidium arcticum* Cl., Cl. Diat. arct. S., Tab. IV, 22.

— — — — *linearis* m. Tab. nost. II, Fig. 9.

L. 0,017^{mm}, B. 0,003^{mm}, Str. 16 p. 0,01^{mm}.

Skallen knæbøjet, lineær med afrundede Skæl-Ender. Striberne svagt radierende, sammensatte af Punkter. Jeg har kun set den nedre Skæl.

Vest-Gr.: Nanortalik, Herbariet.

124. *A. Gronlandica* Cl. Vega Exp., Tab. XXXV, 3.

Vest-Gr.: Egedesminde, Godthaab, Julianehaab, Umanarsuk.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

I en Prøve fra Nanortalik har jeg fundet den paa Tab. nost. II, Fig. 17 afbildede Form, der dog neppe er artsforskjellig fra *A. Gronlandica*.

Achnanthes.

B. St. Vinc. 1822. Cl. Syn. II, P. 195.

125. *Achnanthes longipes* Ag. V. H. Syn., Tab. XXVI, 13—16.

Vest-Gr.: Merkitsok, Semisek, Herbariet. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Nitzschia.

Hassall 1845.

Apiculatæ.

126. *Nitzschia marginulata* Grun. var. *genuina* Grun.

Cl. & Grun. ark. D., Tab. V. 93.

Vest-Gr.: Umanarsuk, Kitsigsut.

127. *N. apiculata* (Greg.) Grun. V. H. Syn., Tab. LVIII, 26—27.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Dubiæ.

128. *Nitzschia commutata* Grun. V. H. Syn., Tab. LIX,
13—19.

Vest-Gr.: Julianehaab.

Bilobatæ.

129. *Nitzschia bilobata* W. Sm. V. H. Syn., Tab. LX, 1.

Vest-Gr.: Umanak, Syd-Prøven.

130. *N. Mitchelliana* Greenloaf Cl. & Grun. ark. Diat.,
Tab. V, 97.

Vest-Gr.: Merkuitsok.

Pseudoamphiprora.

131. *Nitzschia Amphiprora* Grun. Cl. arct. S., Tab. IV, 16.

Vest-Gr.: Julianehaab.

Insignes.

132. *Nitzschia insignis* W. Sm. var. *marginifera* Grun.
Cl. & Grun. ark. D., Tab. VI, 105.

Vest-Gr.: Julianehaab.

— — — var. *arctica* Grun. Øst. mar. D., Tab. VII, 81.

Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

Baccillaria.

133. *Nitzschia socialis* Grun. V. H. Syn., Tab. LXI, 8.

Vest-Gr.: Julianehaab, Kitsigsut. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

Spathulatæ.

134. *Nitzschia distans* Greg. V. H. Syn., Tab. LXII, 10.

Vest-Gr.: Julianehaab.

135. *N. angularis* W. Sm. V. H. Syn., Tab. LXII, 11—14.
 Vest-Gr.: Egedesminde, Holstensborg, Julianehaab, Umanarsuk,
 Syd-Prøven, Nanortalik. Kitsigsut. Øst-Gr.: Angmagsalik.

— — — var. *borealis* Grun. Cl. & Grun. ark. Diat.,
 Tab. V, 99.

Spredt mellem Hovedarten; paa Østkysten tillige ved Hekla-
 Havn.

Sigmoidea.

136. *Nitzschia sigmoidea* (Ehr.) W. Sm. V. H. Syn.
 Tab. LXIII, 5—7.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

137. *N. vermicularis* (Ktz.) Grun. V. H. Syn., Tab. LXIV,
 1—2.

Øst-Gr.: Angmagsalik.

Sigmata.

138. *Nitzschia Sigma* W. Sm. V. H. Syn., Tab. LXV, 7.
 Vest-Gr.: Nanortalik.

— — — var. *maxima* Grun. V. H. Syn., Tab. LXV, 2.

L. 0,27^{mm}, B. 0,011^{mm}, Kjelperler 3—4, Striber c. 16 p.
 0,01^{mm}.

Vest-Gr.: Kitsigsut.

Maaske bør denne Form snarere regnes til *N. Sigma*
valida.

139. *N. scabra* Cl. Cl. Vega Exp., Tab. XXXVIII, 73.
 Vest-Gr.: Julianehaab, Umanarsuk.

140. *Homoeocladia subcohaerens* Grun. cnfr. V. H. Syn.,
 Tab. LXVI, 14.

Vest-Gr.: Fiskernæs.

141. *H. sigmoidea* W. Sm. W. Sm. Syn., Tab. LV, 349.

Vest-Gr.: Godthaab.

Lineares.

142. *Nitzschia polaris* Grun. Cl. Vega Exp., Tab. XXXVIII, 72.

Vest-Gr.: Umanarsuak, Kaersok.

Lanceolate.

143. *Nitzschia communis* Rbh. var. *abbreviata* Grun. V. H.

Syn., Tab. LXIX, 35.

Vest-Gr.: Kaersok.

144. *N. ovalis* Arnott. Cl. & Grun. ark. D., Tab. V, 103.

Vest-Gr.: Umanarsuak.

Nitzschiella.

145. *Nitzschia longissima* (Bréb.) Raffs var. *reversa* Grun.

V. H. Syn., Tab. LXX, 4.

Vest-Gr.: Sardlok.

146. *N. Closterium* (Ehr.) W. Sm. V. H. Syn., Tab. LXX, 8.

Vest-Gr.: Syd-Prøven, Kitsigsut.

147. *Nitzschia Grønlandica* m. Tab. nost. II, Fig. 10.

L. 0,216^{mm}, B. 0,014^{mm} og 0,023^{mm}, Kjølperler 8, Str. 20—22
p. 0,01^{mm}.

Kjølen skarp og vistnok central, Kjølperlerne punktformede.
Ingen Antydning af Centralnodus. Maaske hører denne Form
til Gruppen *Perrya*; den minder i hvert Fald noget om *Nitzschia*
Weisflogii Grun. var. *sparsa*. (Cl. Diat. f. West. Ind., Tab. IV,

23 a), men har ikke dennes til korte Lister forlængede Kjølperler.

Vest-Gr.: Nanortalik. Sjelden.

Campylodiscus.

Ehr. 1840.

148. *Campylodiscus Gronlandicus* Cl. Cl. arct. S., Tab. II, 9.
Øst-Gr.: Angmagsalik.

149. *C. biangulatus* Grev. Grev. Transact. Vol. 10, Tab. III, 2.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.

150. *C. angularis* Greg. Deby Camp., Tab. III, 22.
Vest-Gr.: Egedesminde, Julianehaab. Øst-Gr.: Angmagsalik.

151. *C. simulans* Greg. Deby Camp., Tab. VII, 36.
Vest-Gr.: Umanarsuak. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

152. *C. Kerguelensis* Deby. Deby Camp., Tab. XV, 79.
Vest-Gr.: Julianehaab.

Surirella.

Turpin 1827.

153. *Surirella splendida*. Ktz. var. *minima* Øst. Øst. mar. D., Tab. VI, 68.
Øst-Gr.: Hekla-Havn.

154. *S. sp.* A. S. Atl., Tab. XXI, 15.
Øst-Gr.: Angmagsalik.

Thalassiothrix.

Cl. & Grun. 1880.

155. *Thalassiothrix longissima* Cl. & Grun. Cl. arct. S., Tab. IV, 24.
Vest-Gr.: Ukalilik.

Synedra.

Ehr. 1831.

156. *Synedra pulchella* Ktz. V. H. Syn., Tab. XL, 28—29.

Vest-Gr.: Holstensborg, Merkuitsok, Frederikshaab.

— — — var. *lanceolata* O'Meara. V. H. Syn., Tab. XLI, .7

Vest-Gr.: Godthaab, Nanortalik.

157. *S. commutata* Grun. var. *producta* Grun. V. H. Syn.,
Tab. XL, 4.

Vest-Gr.: Atanikerdluk, Godthaab.

— — — var. *septentrionalis* Grun. V. H. Syn., Tab. XL, 5.

Vest-Gr.: Atanikerdluk.

158. *S. investiens* W. Sm. V. H. Syn., Tab. XL, 3.

Vest-Gr.: Holstensborg, Julianehaab.

— — — var. V. H. Syn., Tab. XL, 3, b—c.

Vest-Gr.: Holstensborg, Merkuitsok, Godthaab.

159. *S. affinis* Ktz.

Af denne Arts talrige Varianter har jeg noteret:

— — — var. *tabulata* Ktz. V. H. Syn., Tab. XLI, 9 a.— — — — *gracilis* Grun. — — , 15.— — — — *parva* Ktz. — — , 23.— — — — *lancettula* Grun. — — , 28.

Af disse Varianter forekomme

S. aff. tabulata Vest-Gr.: Godthaab, Fiskernæs, Julianehaab.— *parva* Vest-Gr.: Godthaab, Julianehaab.— *lancettula* og *gracilis* Vest-Gr.: Atanek, Merkuitsok, Godthaab, Julianehaab, Umanalik, Semisek, Sermersok, Nanortalik, Kitsigsut, Herbariet. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Formen *lancettula* forekommer ogsaa lidt tættere stribet og er da maaske identisk med *Syn. aff. var. curta* Grun. (Fz. Jos. L., Tab. II, 3), som af Grunow opfattes som en Mellemsform mellem V. H. Syn., Tab. XLI, 15 og samme Tavles Fig. 28.

160. **S. hyperborea** Grun. Grun. Fz. Jos. L., Tab. II, 4.

Vest-Gr.: Inilik, Umanalik, Umanak, Sardlok, Kaersok, Syd-Prøven, Nanortalik, Herbariet.

161. **S. Kamtschatica** Grun. cnfr. Cl. & Grun. ark. D. Tab. VI, 111.

Vest-Gr.: Egedesminde, Atanek, Holstensborg, Julianehaab, Umanak, Amitsoq, Nanortalik, Kitsigsut. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

— var. Øst. mar. D., Tab. VII, 85.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Eunotia.

Ehr. 1837.

162. **Eunotia Diodon** Ehr. V. H. Syn., Tab. XXXIII, 5.

Vest-Gr.: Kaersok.

163. **E. Trilodon** Ehr. V. H. Syn., Tab. XXXIII, 9—10.

Øst-Gr.: Hekla-Havn.

164. **E. Robusta** Ehr. var. *Papilio* Grun. V. H. Syn., Tab. XXXIII, 8.

Vest-Gr.: Kitsigsut. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

165. **E. Arcus** Ehr. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 2—3.

Vest-Gr.: Sermersok, Grønland (Holbøll).

166. **E. prærupta** Ehr. var. *curta* Grun. V. H. Syn., Tab. XXXIV, 24.

Vest-Gr.: Umanarsuak.

COCCOCHROMATICÆ.

Meridion.

Ag. 1824.

167. **Meridion circulare** Ag. V. H. Syn., Tab. LI, 10—12.

Vest-Gr.: Atanikerdluk, Grønland. (Holbøll).

Diatoma.

D. C. 1805.

168. **Diatoma elongatum** Ag. W. Sm., Syn. II, Tab. XLI,

311 γ.

Vest-Gr.: Holstensborg.

169. **D. hiemale** (Lyngb.) Heib. var. *mesodon* Ktz. V. H.

Syn., Tab. LI, 3—4.

Vest-Gr.: Sermersok.

Fragilaria.

Lyngbye 1819.

170. **Fragilaria capucina** Desmazières var. *lanceolata* Grun.

V. H. Syn., Tab. XLV, 5.

Vest-Grønland, Holbøll.

171. **F. construens** (Ehr.) Grun. var. *pumila* Grun. V. H.

Syn., Tab. XLV, 21 A.

Vest-Gr.: Godthaab, Herbariet.

172. **F. Cylindrus** Grun. Grun. Fz. Jos. L., Tab. II, 13.
Vest-Gr.: Egedesminde, Julianehaab, Sermersok.

173. **F. Harrissonii** (W. Sm.) Grun. V. H. Syn., Tab. XLV, 28.
Vest-Gr.: Umanak. Sjelden.

174. **F. Baculus** m. Tab. nost. II, Fig. 7 og 20.

L. $0,04^{\text{mm}}$ — $0,06^{\text{mm}}$, B. $0,0035^{\text{mm}}$, Str. 10—12 p. $0,01^{\text{mm}}$.

Lineær med svagt hovedformede Skal-Ender. Striberne, bestaaende af Punkter — 10 p. $0,01^{\text{mm}}$ —, manglende paa den midterste Trediedel af Skallen samt afbrudte i Midten, saaledes at der fremkommer en smal, lineær axial Area. Denne Form, som sikkert er ny, kommer vel nærmest til *Frag. angustata* Cl. & Grove (cnfr. le Diatomiste I, Tab. VIII, 9).

Vest-Gr.: Julianehaab.

Grammonema.

Ag. 1832.

175. **Grammonema striatulum** (Lyngbye) Ag. W. Sm. Syn. II, Tab. XXXV, 298.

Hyppig i den største Del af Materialet fra Vestkysten; i enkelte af Prøverne i meget stor Mængde f. Ex. i Prøver fra Sardlok, Umanarsuk, Syd-Prøven, Nanortalik og Kitsigsut. I Materialet fra Østkysten har jeg ikke fundet den.

Plagiogramma.

Greville 1859.

176. **Plagiogramma Gregorianum** Grev. V. H. Syn., Tab. XXXVI, 2.

Vest-Gr.: Egedesminde, Ukalilik, Holstensborg, Merkitsok.

I Materialet fra de nævnte Lokalteter forekommer af og til en noget større Form, af Længde $0,05^{\text{mm}}$ — $0,06^{\text{mm}}$. Den minder noget om den hos A. Schmidt, Atl. Tab. CCIX, 10,

afbildede Art (fra Sumbava), der i Texten angives som «wahrscheinlich» *Pl. Antillarum* Cl. Da jeg imidlertid ikke paa disse større Former har kunnet se de for *P. Antillarum* karakteristiske Tverlister ved begge Enderne, har jeg ment at burde henhøre dem under *P. Gregorianum*, men jeg kan dog ikke undlade at gjøre opmærksom paa, at dette Kjendetegn heller ikke fremtræder tydeligt paa A. S.'s oven-citerede Figur.

Opephora.

Petit 1888.

177. *Opephora marina* (Greg.) Petit (= *Meridion marinum* Greg.). V. H. Syn., Tab. XXXVII, 2 og Tab. XLV, 18—19.

Vest-Gr.: Egedesminde, Holstensborg, Kangarsuk, Julianehaab, Syd-Prøven, Sermersok, Amitsok, Nanortalik, Kitsigsut, Herbariet.

Licmophora.

Agardh 1827.

178. *Licmophora gracilis* (Ktz.) Grun. V. H. Syn., Tab. XLVI, 13.

Vest-Gr.: Egedesminde, Holstensborg, Herbariet.

179. *L. Angillea* (Ktz.) Grun. V. H. Syn., Tab. XLVI, 14.

Vest-Gr.: Julianehaab, Syd-Prøven, Sermersok, Herbariet.

180. *L. Lyngbyei* (Ktz.) Grun. V. H. Syn., Tab. XLVI, 1.

Vest-Gr.: Syd-Prøven. Sjelden.

181. *L. hyalina* (Ktz.) Grun. V. H. Syn., Tab. XLVIII, 6—7.

Vest-Gr.: Atanikerdluk, Holstensborg, Sukkertoppen, Merkuitsok, Kangarsuk, Sardlok, Syd-Prøven, Sermersok, Nanortalik, Kitsigsut.

182. *L. paradoxa* C. Agardh V. H. Syn., Tab. XLVIII, 10—12.

Vest-Gr.: Inilik, Godthaab, Fiskernæs, Julianehaab, Syd-Prøven, Umanartut, Sermersok, Nanortalik. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Diatomella.

Grev. 1855.

183. **Diatomella Balfouriana** Grev. W. Sm. Syn. II, Tab. LXI, 383.

Vest-Gr.: Umanalik. Sjelden.

Grammatophora.

Ehr. 1840.

184. **Grammatophora Islandica** Ehr. V. H. Syn., Tab. LIII, 7.

Forekommer spredt i den største Del af Materialet, baade paa Vest- og Østkysten. I særlig Mængde findes den i Prøver fra Nanortalik. Den varierer stærkt i Henseende til Størrelse og Antallet af Bøjninger paa Diafragmet.

185. **G. arcuata** Ehr. Øst. mar. Diat., Tab. VI, 74.

Spredt mellem ovenstaaende Art, af hvilken den vist maa betragtes som en Variant.

186. **G. arctica** Cl. V. H. Syn., Tab. LIII bis, 3.

Vest-Gr.: Merkuitsok, Julianehaab, Akia, Kaersok, Nanortalik, Kitsigsut. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

187. **G. oceanica** Ehr. var. *macilenta subtilis* Grun.? cnfr. V. H. Syn., Tab. LIII, 16. Tab. nost. II, Fig. 11, 12 & 19.

Vest-Gr.: Julianehaab.

Naar jeg anfører denne Art med Tvivl, da er det, fordi det ikke er lykkedes mig at finde nogen Stribning paa den.

Rhabdonema.

Ktz. 1844.

188. **Rhabdonema Crozierii** (Ehr.) Grun. Rabh. Diat. Hond., Tab. III, 19.

Vest-Gr.: Merkuitsok, Nanortalik.

189. *R. arcuatum* (Lyngbye) Ktz. V. H. Syn., Tab. LIV, 14—16.

Findes saa at sige i alt det undersøgte Materiale, dog noget mere spredt i Prøverne fra Østkysten. I Materialet fra Vestkysten findes den baade typisk og stærkt udbuet (cnfr. Cl. arct. S., P. 24. *Rhab. arc. ventricosa* Cl. Tab. IV, 21). I enkelte af Herbarie-Prøverne forekommer den i meget stor Mængde.

190. *R. minutum* Ktz. V. H. Syn., Tab. LIV, 17—21.

Spredt gennem hele Materialet, ogsaa fra Østkysten. I en enkelt Prøve fra Mærkuitsok findes den i stor Mængde.

Striatella.

Ag. 1832.

191. *Striatella Gronlandica* m. Tab. nost. II, Fig. 16.

L. $0,03^{mm}$ — $0,04^{mm}$, B. $0,009^{mm}$ — $0,01^{mm}$, Str. 17. p. $0,01^{mm}$.

Denne Art er sikkert nærbeslægtet med Grunow's *S. Kamtschatica* (Wien. Akad., P. 427, Tab. VIII, 10), med hvilken den stemmer godt i Størrelse og Stribernes Antal. Da jeg imidlertid ikke paa noget Individ har fundet Overgang til den lineære Form, har jeg ment at burde opstille den som en selvstændig Art.

Vest-Gr.: Syd-Prøven, Sermersok, Nanortalik, Kitsigsut.

Tabellaria.

Ehr. 1839.

192. *Tabellaria fenestrata* Ktz. W. Sm. Syn. II, Tab. XLIII, 317.

Vest-Gr.: Julianehaab. Sjelden.

193. *T. foveolosa* (Roth) Ktz. W. Sm. Syn. II, Tab. XLIII, 316.

Vest-Gr.: Godthaab, Syd-Prøven, (Holbøll). Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn. Paa disse Lokalteter kun i faa Individer.

Rhizosolenia.

Ehr. 1843.

194. *Rhizosolenia setigera* Btw. V. H. Syn., Tab. LXXVIII,
6—8.

Vest-Gr.: Egedesminde.

Chætoceros.

Ehr. 1844.

Phæoceros.

Gran 1897.

195. *Chætoceros boreale* Bail. Cl. arct. S., Tab. II, 7 a og b.
Vest-Gr.: Egedesminde, Kitsigsut.

Hyalochæte.

Gran 1897.

196. *Chætoceros declivens* Cl. Gran. N. N. Exp., Tab. I, 2—3.
Vest-Gr.; Egedesminde, Holstensborg, Julianehaab. Øst-Gr.:
Hekla-Havn.

197. *C. didymum* Ehr. Gran. N. N. Exp., Tab. I, 8—10.
Vest-Gr.: Egedesminde.

198. *C. diadema* (Ehr.) Gran. Gran. N. N. Exp., Tab. II,
16—18.
Vest-Gr.: Egedesminde, Ukalilik, Julianehaab, Umanartut.

199. *C. furcellatum* Bail. Cl. & Grun. ark. D., Tab. VII,
136—37.
Vest-Gr.: Egedesminde, Julianehaab.

200. *C. septentrionale* Øst. Øst. mar. D., Tab. VII, 88.
Vest-Gr.: Sardlok, kun et Exemplar.

Isthmia.

Ag. 1830.

201. *Isthmia nervosa* Ktz. W. Sm. Syn. II, Tab. XLVII.

Vest-Gr.: Nanortalik, Kitsigsut, Herbariet. Øst-Gr.: Hekla-Havn. (Klavsén.)

Biddulphia.

Gray 1831.

202. *Biddulphia aurita* (Lyngb.) Bréb. W. Sm., Syn. II, Tab. XLV, 319.

Spredt gennem Materialet, dog langt fra saa hyppig som efterfølgende Art.

203. *B. suborbicularis* Grun? Tab. nost. II, Fig. 14.Diam. $0,02^{mm}$ — $0,04^{mm}$, Str. 10 p. $0,01^{mm}$.

Vest-Gr.: Spredt gennem Materialet ligefra Inilik til Kitsigsut. Øst-Gr.: Angmagsalik.

Det er med nogen Tvivl, at jeg henfører denne Form til *Bidd. suborb. Grun.* (V. H. Syn., Tab. C, 15—16). Den synes noget tættere stribet og forekommer som Regel med 3 eller 4 Torne, medens Grunows Figurer kun viser 2, men da dette neppe kan være tilstrækkeligt til at opstille den som selvstændig Art, og den i det Hele taget viser ret god Overensstemmelse med Grunows to Afbildninger, har jeg ment at burde henhøre den hertil.

204. *B. Balæna* (Ehr.) Btw. A. S. Atl., Tab. CXXI, 5—6.

Vest-Gr.: Ukalilik, Holstensborg. Umanarsuak, Nanortalik, Kitsigsut. Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

Jeg har fundet baade den ovale og triangulære Form, men uden Mellemformer. I en Prøve fra Hekla-Havn er denne Art særlig hyppig.

205. *Cerataulus turgidus* (Ehr.) W. Sm., V. H. Syn., Tab. CIV, 1—2.

Øst-Gr.: Hekla-Havn. Sjelden. (Klavsen).

Auliscus.

Ehr. 1843.

206. *Auliscus sculptus* (W. Sm.) Ralfs. V. H. Syn. CXVII, 1—2.

Øst-Gr.: Hekla-Havn. Sjelden. (Klavsen.)

Coscinodiscus.

Ehr. 1838.

207. *Coscinodiscus excentricus* Ehr. V. H. Syn., Tab. CXXX, 4.
Vest-Gr.: Julianehaab, Umanarsuak, Syd-Prøven, Kaersok, Kitsigsut.

208. *C. anguste-lineatus* A. S. var. cnfr. A. S. Atl. Tab. LIX, 34.
Vest-Gr.: Holstensborg.

Kun fundet i et Exemplar, som svarer godt til den oven-citerede Figur, men afviger ved i Randen at have Torne i et Antal af 3 paa $0,01^{\text{mm}}$ og en Længde paa $0,002^{\text{mm}}$.

209. *C. Küstingii* A. S. var. *glacialis* Grun. Grun. Fz. Jos. L., Tab. IV, 18.

Vest-Gr.: Sermersok.

210. *C. curvatus* Grun. var. *inermis* Grun. Grun. Fz. Jos. L., Tab. IV, 11—12.

Vest-Gr.: Ukalilik, Umanarsuak.

211. *C. polyacanthus* Grun. Cl. & Grun. ark. Diat., Tab. VII, 127.

Vest-Gr.: Syd-Prøven.

212. *C. Normani* Greg. A. S. Atl., Tab. LVII, 9—10.

Øst-Gr.: Angmagsalik.

213. *C. radiatus* Ehr. Grun. Fz. Jos. L., Tab. III, 4 og 7.
Vest-Gr.: Umanartut. Øst-Gr.: Angmagsalik.

214. *C. concinnus* W. Sm. A. S. Atl., Tab. CIV, 8—9.
Vest-Gr.: Julianehaab, Umanarsuk.

— — — var. *arafuensis* Grun. Castr. Chall. Exp., Tab. III, 3.
Vest-Gr.: Akia.

215. *C. Asteromphalus* Ehr. V. H. Syn., Tab. CXXX, 1—5.
Vest-Gr.: Sermersok, Kitsigsut.

— — — var. *hybrida* Grun. Grun. Fz. Jos. L., Tab. III, 9.
Vest-Gr.: Umanarsuak, Sardlok.

216. *C. Oculis Iridis* Ehr. A. S. Atl., Tab. LXII, 9.
Vest-Gr.: Egedesminde, Kitsigsut.

217. *C. lacustris* Grun. var. *septentrionalis* Grun. Grun.
Fz. Jos. L., Tab. IV, 33.
Vest-Gr.: Syd-Prøven, Nanortalik, Kitsigsut.

218. *C. bathyomphalus* Cl. Cl. Vega Exp., Tab. XXXVIII, 81.
Vest-Gr.: Ukalilik, Julianehaab, Kitsigsut.

Thalassiosira.

Cleve 1873.

219. *Thalassiosira Nordenskjöldii* Cl. V. H. Syn., Tab
LXXXIII, 9.

Spredt gennem hele Materialet fra Vestkysten, dog aldrig i
større Mængde.

220. *T. grvida* Cl. (= *Coscinodiscus subglobosus*). Cleve
Baf. Bay, Tab. II, 14.

Vest-Gr.: Egedesminde, Ukalilik, Holstensborg, Merknitsok,
Julianehaab, Umanak, Umanarsuk, Sermersok, Kitsigsut.

Stephanodiscus.

(Ehr. 1845) Grun.

221. *Stephanodiscus Nagarae* Ehr. V. H. Syn., Tab. XCV, 13.

Øst-Gr.: Hekla-Havn. (Klavsen).

Melosira.

Agardh 1824.

222. *Melosira nummuloidea* (Bory) Ag., var. *hyperborea*
Grun. V. H. Syn., Tab. LXXXV, 3—4.

Øst-Gr.: Hekla-Havn. .

223. *M. nivalis* W. Sm. V. H. Syn., LXXXVI, 25, 27.

Vest-Gr.: Sermersok. Sjelden.

224. *Paralia sulcata* Heib. W. Sm. Syn., Tab. LIII, 338.

Vest-Gr.: Egedesminde, Inilik, Semisek, Umanarsuk, Nanortalik.

Øst-Gr.: Angmagsalik, Hekla-Havn.

Podosira.

Ehr. 1840.

225. *Podosira hormoides* Mont. V. H. Syn., Tab. LXXXIV, 3.

Vest-Gr.: Egedesminde, Ukaliik, Godthaab, Merkuitsok, Julianehaab, Umanarsuk, Sermersok, Nanortalik. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

— — — var. *minima* Grun. V. H. Syn., Tab. LXXXIV,
7—8.

Vest-Gr.: Inilik.

— — — — *Montagnei* Ktz. V. H. Syn., Tab. LXXXIV,
11—12.

Vest-Gr.: Sermersok.

— — — — *glacialis* Grun. Grun. Fz. Jos. L., Tab. V, 32.

Vest-Gr.: Umanak.

Hyalodiscus.

Ehr. 1854.

226. *Hyalodiscus subtilis* Bail. Smith's Contrib. VII, p. 10, Fig. 12.

Spredt i hele Materialet baade paa Vest- og Østkysten, dog sjældent i større Mængde.

227. *H. scoticus* (Ktz.) Grun. W. Sm. Syn., Tab. XLIX, 327.

Vest-Gr.: Semisek, Umanarsuak, Nanortalik. Øst-Gr.: Hekla-Havn.

Cyclotella.

Ktz. 1833.

228. *Cyclotella comta* (Ehr.) Ktz. V. H. Syn., Tab. XCIII, 5.

Vest-Gr.: Umanak.

• Paa efterfølgende Liste har jeg forsøgt at give en tabellarisk Oversigt over de fundne Former med Hensyn til deres Udbredelse i eller ved de nordlige polare Have. Ved Affattelsen af denne Oversigt har jeg i første Række benyttet P. T. Cleves Synopsis of the Naviculoid Diatoms I—II samt de Toni's Sylloge Baccillariearum, men jeg har tillige eftergaaet andre Arbejder, navnlig af Cleve og Grunow og desuden taget Hensyn til de Lister over grønlandske Diatoméer, som Dickie og O'Meara have givet i Rupert Jones: Manual of the natural History, Geology and Physics of Greenland, den første paa Side 319 og 519, den sidste paa Side 530. Lokalteterne har jeg paa Listen ordnet i følgende Grupper:

Amerika med Davis-Strædet

og Baffins Bugt betegnet med A.

Vest-Grønland

— — V.-G.

Øst-Grønland

— — Ø.-G.

Finmarken	betegnet med F.	
Spitzbergen og Beeren-Eiland	—	— S. B.
Franz Josef Land	—	— F. J. L.
Kara Havet	—	— K.
Andre polare Have med tilgrænsende Kyster	—	— P. H.
Cap. Wankarema	—	— W.

I Kolonnerne Vest-Grønland og Øst-Grønland ere kun optagne de Former, som ere fundne i det her foreliggende Materiale (inclusive de ældre fra Hekla-Havn, da det ligger udenfor dette Arbejdes Grænser at give en Oversigt over samtlige hidtil fundne grønlandske Diatoméer. De Arter som i mine »Marine Diatoméer fra Øst-Grønland« ere angivne som fundne paa Is osv., og som tillige optræde paa Grønlands Vest- eller Østkyst, har jeg anbragt i Kolonnen: Polare Have, fordi jeg har ment, at de der have deres naturlige Plads.

	A.	V.-G.	Ø.-G.	F.	S. B.	F. J. L.	K.	P. H.	W.
1. <i>Amphiprora paludosa punctulata</i>	†		†			†	†	†	†
2. — — <i>duplex</i>		†							
3. — <i>Kjellmannii glacialis</i>			†						†
4. — — <i>striolata</i>			†				†	†	
5. — <i>kryophila</i>	†		†					†	†
6. — <i>gigantea septentrionalis</i> . . .		†	†	†				†	†
7. <i>Auricula complexa</i>		†	†						
8. <i>Tropidoneis longa</i>		†	†	†	†				
9. — <i>maxima</i>		†							
10. <i>Pleurosigma Nubecula intermedia</i> .		†							
11. — — <i>subrecta</i>		†		†			†		
12. — <i>marinum</i>		†							
13. — <i>delicatulum</i>	†	†						†	
14. — <i>elongatum</i>	†	†			†				
15. — — <i>kariana</i>		†					†		
16. — <i>Normannii</i>	†	†			†				
17. — <i>angulatum strigosa</i>	†	†							
18. — <i>Aestuarii</i>		†							
19. — <i>formosum</i>		†							
20. <i>Caloneis Silicula alpina</i>		†	†		†				
21. — <i>Liber genuina</i>	†	†		†	†				
22. — — <i>elongata</i>			†						
23. — <i>brevis</i>		†		†	†			†	
24. — <i>kryophila</i>		†						†	†
25. <i>Pseudoamphiprora stauroptera</i> . .			†	†			†		
26. <i>Diploneis suborbicularis</i>	†	†							
27. — <i>advena parca</i>		†							
28. — <i>constricta</i>		†		†					
29. — <i>subcincta</i>			†	†		†	†		
30. — <i>Entomon</i>	†		†	†	†		†		
31. — <i>splendens</i>		†	†	†	†				
32. — <i>didyma</i>	†	†	†	†	†		†	†	
33. — <i>Puella</i>		†							
34. — <i>ovalis</i>		†	†		†				
35. — <i>littoralis clathrata</i>	†	†						†	

	A.	V.-G.	O.-G.	F.	S. B.	F. J. L.	K.	P. H.	W.
71. <i>Navicula avenacea</i>		†	†						
72. — <i>viridula rostellata</i>		†							
73. — <i>gracilis schizonemoides</i>		†							
74. — <i>peregrina</i>	†	†					†	†	†
75. — — <i>Meniscus</i>		†	†				†		†
76. — <i>digito-radiata</i>	†	†	†	†	†		†	†	
77. — — <i>Cyprinus</i>	†	†							
78. — <i>Gastrum</i>		†	†					†	
79. — — <i>Yeniseyensis</i>		†	†					†	
80. — <i>valida</i>	†	†	†			†	†	†	†
81. — — <i>Grønlandica</i>			†						
82. — <i>Bolleana</i>		†		†	†		†	†	†
83. — <i>ramosissima</i>		†							
84. — <i>mollis</i>	†	†							
85. — <i>laciniata</i>		†							
86. — <i>tenuis</i>	†		†						
87. — <i>directa genuina</i>	†	†	†	†	†	†	†	†	
88. — — <i>remota</i>		†	†	†	†		†		
89. — <i>trigonocephala</i>	†	†						†	†
90. — <i>transitans</i>	†	†						†	†
91. — — <i>var.</i>		†						†	
92. — <i>Finmarchica</i>		†	†	†					
93. — <i>Kariana detersa</i>		†				†	†	†	†
94. — — <i>frigida</i>		†				†	†	†	
95. — <i>gelida</i>	†	†				†		†	†
96. — <i>superba</i>	†		†					†	†
97. — <i>obtusa</i>	†	†							†
98. — <i>cancellata</i>		†	†	†			†	†	
99. — — <i>subapiculata</i>		†					†		
100. — <i>distans</i>		†			†	†	†		
101. — <i>glacialis septentrionalis</i>	†	†	†			†		†	
102. — <i>punctulata</i>	†	†	†	†				†	
103. — — <i>Finmarchica</i>			†	†					
104. — <i>granulata</i>		†	†						
105. — <i>sp.</i>			†		†				

	A.	V.-G.	O.-G.	F.	S. B.	F. J. L.	K.	P. H.	W.
36. <i>Diploneis littoralis hyperborea</i> . .	†	†						†	
37. — <i>Smithii</i>	†	†	†	†	†	†	†	†	
38. — <i>elliptica</i>		†							
39. — <i>borealis</i>			†			†	†		
40. — <i>major</i>		†	†						
41. <i>Navicula crucigera</i>	†	†							
42. <i>Gyrosigma Fasciola tenuirostris</i> .	†		†				†		
43. — <i>tenuissimum hyperborea</i> . .		†					†		
44. — <i>arcticum</i>		†		†	†		†		
45. — <i>rectum</i>		†							
46. <i>Frustulia interposita</i>			†						
47. <i>Amphipleura rutilans</i>		†	†						
48. <i>Reichertia Pfeifferii</i>		†							
49. <i>Navicula mutica Cohnii</i>		†	†		†				
50. — <i>subinflata</i>	†	†						†	†
51. <i>Stauroneis salina</i>		†			†				
52. — <i>anceps</i>	†	†	†		†				
53. <i>Navicula Scopulorum</i>			†					†	
54. <i>Libellus rhombica</i>		†							
55. — <i>Grevillei</i>	†	†	†	†	†			†	
56. — <i>Grenlandica</i>		†							
57. <i>Navicula Libellus</i>	†	†		†			†		
58. — <i>septentrionalis</i>		†						†	
59. <i>Cymbella ventricosa</i>	†	†	†		†				
60. <i>Gomphonema subclavatum</i> <i>Mustela</i>		†		†	†				
61. — <i>olivaceum</i>		†							
62. — <i>exiguum</i>		†							
63. — — <i>pachyclada</i>	†	†						†	†
64. — <i>Kamtschaticum</i>	†	†						†	†
65. — — <i>Grenlandica</i>	†		†						†
66. — — <i>ovalis</i>		†							
67. <i>Trachyneis aspera vulgaris</i>	†	†							
68. — — <i>pulchella</i>	†	†			†				
69. — — <i>intermedia</i>		†	†	†	†	†	†	†	
70. <i>Navicula Placenta</i>		†		†					

	A.	V.-G.	Ø.-G.	F.	S. B.	F. J. L.	K.	P. H.	W.
71. <i>Navicula avenacea</i>		†	†						
72. — <i>viridula rostellata</i>		†							
73. — <i>gracilis schizonemoides</i>		†							
74. — <i>peregrina</i>	†	†					†	†	†
75. — — <i>Meniscus</i>		†	†				†		†
76. — <i>digito-radiata</i>	†	†	†	†	†		†	†	
77. — — <i>Cyprinus</i>	†	†							
78. — <i>Gastrum</i>		†	†					†	
79. — — <i>Yenisseyensis</i>		†	†					†	
80. — <i>valida</i>	†	†	†			†	†	†	†
81. — — <i>Grønlandica</i>			†						
82. — <i>Bolleana</i>		†		†	†		†	†	†
83. — <i>ramosissima</i>		†							
84. — <i>mollis</i>	†	†							
85. — <i>laciniata</i>		†							
86. — <i>tenuis</i>	†		†						
87. — <i>directa genuina</i>	†	†	†	†	†	†	†	†	
88. — — <i>remota</i>		†	†	†	†		†		
89. — <i>trigonocephala</i>	†	†						†	†
90. — <i>transitans</i>	†	†						†	†
91. — — <i>var.</i>		†						†	
92. — <i>Finmarchica</i>		†	†	†					
93. — <i>Kariana detera</i>		†				†	†	†	†
94. — — <i>frigida</i>		†				†	†	†	
95. — <i>gelida</i>	†	†				†		†	†
96. — <i>superba</i>	†		†					†	†
97. — <i>obtusa</i>	†	†							†
98. — <i>cancellata</i>		†	†	†			†	†	
99. — — <i>subapiculata</i>		†					†		
100. — <i>distans</i>		†			†	†	†		
101. — <i>glacialis septentrionalis</i>	†	†	†			†		†	
102. — <i>punctulata</i>	†	†	†	†				†	
103. — — <i>Finmarchica</i>			†	†					
104. — <i>granulata</i>		†	†						
105. — <i>sp.</i>			†		†				

	A.	V.-G.	Θ.-G.	F.	S. B.	F. J. L.	K.	P. H.	W.
106. <i>Navicula spectabilis</i>		†	†						
107. — — <i>densestriata</i> . .			†						
108. — <i>Lyra</i>		†		†	†				
109. — <i>forcipata densestriata</i> . . .			†						
110. <i>Pin. subcapitata</i>		†	†		†			†	
111. — <i>pulchra</i>		†	†						
112. — <i>lata minor</i>			†		†	†			
113. — <i>borealis</i>		†	†		†			†	
114. — <i>quadratarea</i>	†	†	†	†	†			†	†
115. — <i>Claviculus</i>			†						
116. — <i>cruciata</i>		†							
117. — <i>perlucens</i>		†						†	
118. <i>Amphora Pusio</i>		†							
119. — <i>marina</i>			†						
120. — <i>Proteus</i>		†	†	†	†		†		
121. — <i>contigua</i>			†						
122. — <i>ovalis libyca</i>		†	†		†				
123. — <i>mexicana</i>			†						
124. — <i>lunata</i>			†						
125. — <i>crassa</i>		†	†		†				
126. — <i>cruciata</i>		†							
127. — <i>coffæiformis</i>		†		†			†		
128. — <i>Eunotia</i>	†	†	†		†				
129. — <i>costata</i>			†						
130. — <i>Terroris</i>	†	†	†	†	†			†	
131. — <i>Grønlandica</i>	†		†						
132. — <i>acuta neogena</i>			†						
133. — <i>ostrearia</i>	†		†	†					
134. — — <i>vitrea</i>			†		†				
135. — <i>excisa</i>		†							
136. — <i>angusta typica</i>		†			†		†		
137. — — <i>ventricosa</i>		†	†	†	†		†		
138. <i>Rhoicosphenia curvata</i>	†	†	†	†	†			†	
139. <i>Cocconeis Placentula lineata</i> . . .		†	†						
140. — <i>Scutellum genuina</i>	†	†	†	†	†	†	†	†	

	A.	V.-G.	Ø.-G.	F.	S. B.	F. J. L.	K.	P. H.	W.
141. <i>Cocconeis</i> <i>Scut. stauroneiformis</i> .	†	†	†	†	†				
142. — — <i>ornata</i>	†	†							
143. — <i>dirupta decipiens</i>	†	†		†					
144. — — <i>Sigma</i>		†							
145. — <i>interrupta</i>		†							
146. — <i>pseudomarginata</i>	†	†	†	†	†		†		
147. — <i>costata</i>	†	†	†	†	†				
148. — — <i>pacifica</i>		†							
149. <i>Achnanthes</i> <i>Lorenziana</i>			r						
150. — <i>tæniata?</i>		†							
151. — <i>brevipes parva</i>		†							
152. — — <i>typica</i>	†	†	†	†	†				
153. — — <i>intermedia</i>		†		†					
154. — — <i>incurvata</i>			†						
155. — — <i>linearis</i>		†							
156. — <i>Grønlandica</i>	†	†	†	†	†				
157. — <i>longipes</i>	†	†	†						
158. <i>Nitzschia</i> <i>marginulata genuina</i> .		†			†		†		
159. — <i>apiculata</i>		†	†	†					
160. — <i>commutata</i>		†							
161. — <i>bilobata</i>		†							
162. — <i>Mitchelliana</i>	†	†		†	†		†		
163. — <i>Amphiprora</i>		†			†		†		
164. — <i>insignis marginifera</i>		†		†					
165. — — <i>arctica</i>		†	†	†	†		†		
166. — <i>socialis</i>	†	†	†	†			†		
167. — <i>distans</i>	†	†			†				
168. — <i>angulata</i>	†	†	†	†			†	†	
169. — — <i>borealis</i>		†	†	†			†		
170. — <i>sigmoidea</i>			†						
171. — <i>vermicularis</i>			†						
172. — <i>communis abbreviata</i>		†							
173. — <i>ovalis</i>		†							
174. <i>Homoeocladia</i> <i>subcohærens</i>		†							
175. — <i>sigmoidea</i>		†							

	A.	V.-G.	Ö.-G.	F.	S. B.	F. J. L.	K.	P. H.	W.
176. <i>Nitzschia Sigma</i>	†	†		†	†				
177. — <i>scabra</i>		†						†	†
178. — <i>polaris</i>	†	†				†	†	†	†
179. — <i>longissima reversa</i>		†							
180. — <i>closterium</i>	†	†		†	†		†	†	
181. — <i>Grønlandica</i>		†							
182. <i>Campylodiscus Grønlandicus</i>		†	†						
183. — <i>biangularis</i>			†						
184. — <i>angularis</i>	†	†	†	†	†		†		
185. — <i>simulans</i>		†	†						
186. — <i>Kerguelensis</i>		†							
187. <i>Surirella splendida minima</i>			†						
188. — <i>sp.</i>			†					†	
189. <i>Thalassiothrix longissima</i>	Arktiske Have.								
190. <i>Synedra pulchella</i>	†	†	†	†					
191. — — <i>lanceolata</i>		†							
192. — <i>commutata producta</i>		†							
193. — — <i>septentrionalis</i>		†							
194. — <i>investiens</i>		†				†			
195. — <i>affinis tabulata</i>	†	†			†		†		
196. — — <i>gracilis</i>	†	†							
197. — — <i>parva</i>		†		†		†			
198. — — <i>lancettula</i>		†							
199. — <i>hyperborea</i>	†	†				†		†	
200. — <i>Kamtschatica</i>	†	†		†	†		†		
201. — — <i>var.</i>			†						
202. <i>Eunotia diodon</i>	†	†	†		†				
203. — <i>triodon</i>		†	†		†				
204. — <i>robusta Papilio</i>		†	†		†				
205. — <i>prærupta curta</i>		†	†						
206. <i>Meridion circulare</i>	†	†	†		†			†	
207. <i>Diatoma elongatum</i>		†			†				
208. — <i>hiemale mesodon</i>		†							
209. <i>Fragilaria capucina lanceolata</i>		†							
210. — <i>construens pumila</i>		†							

	A.	V.-G.	Ø.-G.	F.	S. B.	F. J. L.	K.	P. H.	W.
211. <i>Fragilaria Cylindrus</i>	†	†				†	†	†	†
212. — <i>Harrissonii</i>		†							
213. — <i>Baculus</i>		†							
214. <i>Grammonema striatulum</i>	†	†		†	†				
215. <i>Plagiogramma Gregorianum</i>		†		†	†				
216. <i>Opephora marina</i>		†							
217. <i>Licmophora gracilis</i>	†	†							
218. — <i>Anglica</i>		†							
219. — <i>Lyngbyei</i>		†							
220. — <i>hyalina</i>		†							
221. — <i>paradoxa</i>		†							
222. <i>Diatomella Balfouriana</i>	†	†	†		†				
223. <i>Grammatophora Islandica</i>	†	†	†	†	†				
224. — <i>arcuata</i>		†		†	†		†		
225. — <i>arctica</i>		†	†	†	†	†	†		
226. — <i>oceanica macilenta?</i>		†							
227. <i>Rhabdonema Crozierii</i>		†							
228. — <i>arcuatum</i>	†	†	†	†	†		†		
229. — <i>minutum</i>	†	†	†	†	†		†		
230. <i>Striatella Grønlandica</i>		†							
231. <i>Tabellaria fenestrata</i>		†	†						
232. — <i>focculosa</i>	†	†	†		†			†	
233. <i>Rhisosolenia setigera</i>		†						†	†
234. <i>Chætoceros boreal</i>	} Arktiske Have.								
235. — <i>decipiens</i>									
236. — <i>didymum</i>									
237. — <i>Diadema</i>	} Arktiske Have.								
238. — <i>furcellatum</i>									
239. — <i>septentrionale</i>									
240. <i>Isthmia nervosa</i>		†	†	†	†			†	
241. <i>Biddulphia aurita</i>	†	†	†	†	†		†	†	†
242. — <i>Balæna</i>		†	†	†	†		†		
243. — <i>suborbicularis?</i>		†							
244. <i>Cerataulus turgidus</i>			†						
245. <i>Auliscus sculptus</i>			†						

	A.	V. G.	O. G.	F.	S. B.	F. J. L.	K.	P. H.	W.
246. <i>Coscinodiscus excentricus</i>	†	†		†	†	†	†	†	†
247. — <i>anguste-lineatus</i>		†							
248. — <i>Kützingii glacialis</i>		†				†		†	†
249. — <i>curvatus inermis</i>		†						†	†
250. — <i>polyacanthus</i>		†				†	†	†	
251. — <i>Normanii</i>	†		†					†	
252. — <i>radiatus</i>	†	†	†	†	†	†		†	†
253. — <i>concinus</i>		†		†	†			†	†
254. — — <i>arafuensis</i>		†							
255. — <i>asteromphalus</i>	†	†						†	
256. — — <i>hybrida</i>	†	†				†			
257. — <i>Oculus Iridis</i>	†	†			†	†		†	†
258. — <i>lacustris septentrionalis</i>		†			†	†	†	†	†
259. — <i>bathyomphalus</i>	†	†			†	†	†	†	†
260. <i>Thalassiosira Nordenskjöldii</i>					Arktiske Have.				
261. — <i>gravida</i>	†	†				†	†	†	†
262. <i>Stephanodiscus Niagaræ</i>			†			†			
263. <i>Melosira numoloides hyperborea</i>					Arktiske Have.				
264. — <i>nivalis</i>	†	†	†						
265. <i>Paralia sulcata</i>	†	†	†	†	†	†	†	†	
266. <i>Podosira hormoides</i>	†	†						†	
267. — — <i>minor</i>		†							
268. — — <i>Montagnei</i>		†							
269. — — <i>glacialis</i>	†	†				†			
270. <i>Hyalodiscus subtilis</i>	†	†	†	†	†				
271. — <i>scoticus</i>		†	†	†	†			†	
272. <i>Cyclotella comta</i>		†							
I Alt 272	99	229	127	78	89	39	65	76	41
	36°	84°	47°	29°	33°	14°	23°	28°	15°

Sammenligner man nu de paa ovenstaaende Liste optagne 272 Arter (og Varianter), saa vil man finde, at

1) af de for A. nævnte 99 Arter findes 88=88% i V.-G. (= 38% af V.-G.'s 229 Arter og 32% af det samlede Arts-Antal)									
—	V.-G.	—	127	—	84=66%	—	(= 37%)	—	31%
—	F.	—	78	—	72=92%	—	(= 31%)	—	26%
—	S. B.	—	89	—	85=96%	—	(= 37%)	—	31%
—	P. J. L.	—	39	—	34=87%	—	(= 15%)	—	13%
—	K.	—	65	—	58=89%	—	(= 25%)	—	21%
—	P. H.	—	76	—	68=90%	—	(= 30%)	—	25%
—	W.	—	41	—	36=88%	—	(= 16%)	—	13%
2) af de for A. nævnte 99 Arter findes 54=54% i S.-G. (= 43% af S.-G.'s 127 Arter og 20% af det samlede Arts-Antal)									
—	V.-G.	—	229	—	84=37%	—	(= 66%)	—	31%
—	F.	—	78	—	55=71%	—	(= 43%)	—	20%
—	S. B.	—	89	—	61=69%	—	(= 48%)	—	22%
—	P. J. L.	—	39	—	22=56%	—	(= 17%)	—	8%
—	K.	—	65	—	38=58%	—	(= 30%)	—	14%
—	P. H.	—	76	—	40=52%	—	(= 31%)	—	15%
—	W.	—	41	—	18=44%	—	(= 14%)	—	7%

3. Af Arter, som findes i V.-G., men ikke i Ø.-G., i Alt 145 = 33% af det samlede Arts-Antal (272).

for V.-G. findes med A.	45=31%, d: 17%	af det samlede Antal		
—	P. 24=17%, d: 9%		—	—
—	S.B. 29=20%, d: 11%		—	—
—	P.J.L. 18=12%, d: 7%		—	—
—	L. 27=19%, d: 10%		—	—
—	P.B. 36=25%, d: 13%		—	—
—	W. 23=16%, d: 8%		—	—

4. Af Arter, som findes i Ø.-G., men ikke i V.-G., i Alt 43 = 16% af det samlede Antal.

for Ø.-G. findes med A.	10=23%, d: 4%	af det samlede Antal		
—	P. 5=12%, d: 2%		—	—
—	S.B. 4=9%, d: 1½%		—	—
—	P.J.L. 5=12%, d: 2%		—	—
—	L. 7=16%, d: 3%		—	—
—	P.B. 7=16%, d: 3%		—	—
—	W. 5=12%, d: 2%		—	—

5. Af Arter, fælleds for V.-G. og Ø.-G., i Alt 84=31% af det samlede Antal.

findes i A.	44=52%, d: 16%	af det samlede Antal		
—	P. 49=58%, d: 18%		—	—
—	S.B. 56=67%, d: 20%		—	—
—	P.J.L. 16=19%, d: 6%		—	—
—	L. 31=37%, d: 11%		—	—
—	P.B. 33=39%, d: 12%		—	—
—	W. 13=15%, d: 5%		—	—

Af Arter, som jeg ikke har fundet noteret for andre nordlige polare Lokalteter, har

V.-G. 62 d: 27% af V.-G.'s Arts-Antal og 23% af det samlede Antal
Ø.-G. 19 d: 13% - Ø.-G.'s — 7% — —

Dersom man paa et Kort over Grønlands Vestkyst vil opøge de paa Fortegnelsen Side 308 nævnte Lokalteter, vil

det ses, at disse saagodtsom alle maa betegnes som Kyst-Lokaliteter. Oplysninger om Diatomé-Floraen i de grønlandske Fjorde paa Grundlag af det foreliggende Materiale kan altsaa ikke ventes. Det er ogsaa af samme Grund mindre paafaldende, at Ferskvandsformerne ere stærkt tilbagetrængte, det vil sige, de forekomme kun i et ringe Antal Arter, og disse findes i Reglen enkeltvis. En Undtagelse danner en af Herbarieprøverne, men da den er uden Lokalitets-Angivelse og etiketteret: «*Zygnema cruciatum cum Fragil. pectin. Holbøll*», turde den neppe tilhøre Kyst-Floraen; den indeholder hovedsagelig *Fragilaria capucina lanceolata*. En Sammenligning mellem Vest- og Østkystens Diatomé-Flora udover den, der lader sig uddrage af den foranstaaende tabelariske Oversigt, lader sig ikke gennemføre paa Grundlag af dette Materiale, thi af det samlede Antal Prøver — i Alt henved 80 — ere kun de fem fra Østkysten, og disse ere endda fordelte paa kun to Lokaliteter.

Da Materialet for en stor Del hidrører fra Residuet fra Alge-Prøver, er det naturligt, at fastsiddende Former have Overvægten, og de Slægter, der gennemgaaende findes hyppigst, ere *Cocconeis*, *Gomphonema*, *Grammonema*, *Licmophora*, *Rhabdonema* og *Synedra* samt de kolonidannende *Schizonema* og *Amphipleura* (*Berkeleya*). Pelagiske Former som *Chaetoceros* og *Thalassiosira* findes spredte i Materialet, i Reglen forekommende sparsomt og aldrig som karakteriserende Element. Typiske Wankarema-Former findes sjældent og enkeltvis; jeg har ikke fundet dem gaaende op over 61°. Men hertil maa bemærkes, at det langt overvejende Antal af Prøverne jo netop skriver sig fra Strækningen syd for 61°. Dette Forhold, samt endvidere, at Prøverne hverken ere ligeligt fordelte efter Aarets Maaneder ej heller efter Dybdeforholdene, maa ikke lades ude af Betragtning ved Vurderingen af efterfølgende Lister, hvorpaa der kun er optaget de ovenfor nævnte Slægter, og hvor der kun er taget Hensyn til de Prøver, hvori disse optræde karakteriserende for Prøven.

Tabel over de karakteriserende Slægters Optræden i de forskellige Maaneder
paa de forskellige Bredegrader.

	Februar. 1 Prover.	Marts. 3 Prover.	April. 10 Prover.	Mai. 12 Prover.	Juni. 12 Prover.	Juli. 17 Prover.	August. 5 Prover.
<i>Amphipleura</i>	0	0	60°	0	60°, 64°	60°, 60½°, 66°	0
<i>Cocconeis</i>	0	0	60°, 64°	60°, 63°	0	60½°	0
<i>Gomphonema</i>	0	0	60°	60°	60½°	60½°	0
<i>Grammonema</i>	0	0	60°, 60½°	60°, 64°	60°	60°, 60½°	0
<i>Limonophora</i>	0	60½°	60°, 60½°	60°, 63°, 64°	66°	66½°, 70°	0
<i>Rhodonema</i>	0	0	60°	63°	0	60½°	0
<i>Schizoneura</i>	0	0	60°, 64°	64°	64°	60½°	0
<i>Synedra</i>	60°	60½°	60°, 60½°	63°, 64°	60°, 68°	60½°, 70°	60°

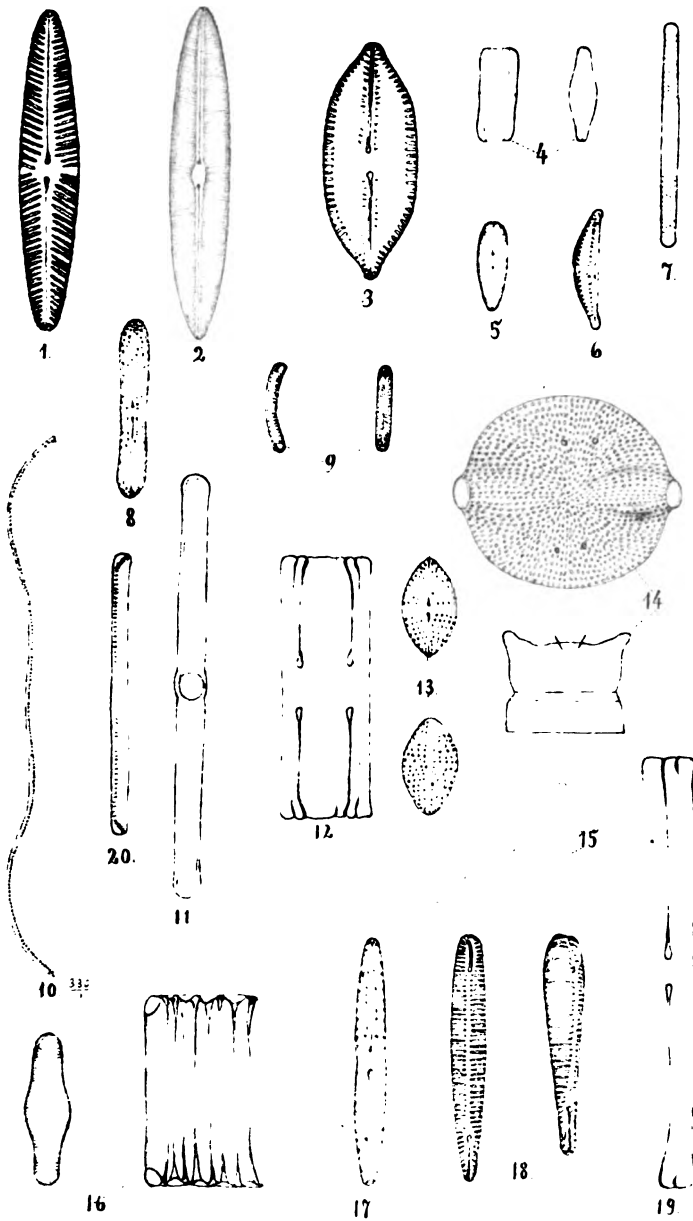
Tabel over de karakteriserende Slægters Optræden
paa de forskellige Breddegrader.

	60°—60½° 19 Prøver.	60½°—61° 16 Prøver.	62°—64° 6 Prøver.	64°—66° 14 Prøver.	66°—70° 8 Prøver.
<i>Amphipleura</i>	3	3	0	2	0
<i>Cocconeis</i>	4	6	1	1	0
<i>Gomphonema</i>	3	3	0	0	0
<i>Grammonema</i>	9	4	1	3	0
<i>Licmophora</i>	3	2	1	6	2
<i>Rhabdonema</i>	2	1	1	0	0
<i>Schizonema</i>	1	2	0	3	0
<i>Synedra</i>	3	5	2	3	1

Tabel over de karakteriserende Slægters Optræden
efter Dybdeforholdene.

	6—24 Favne. 6 Prøver.	Taget med Haandskraben. 8 Prøver.	Fjæren. 18 Prøver.
<i>Amphipleura</i>	0	1	4
<i>Cocconeis</i>	1	1	2
<i>Gomphonema</i>	1	0	4
<i>Grammonema</i>	0	3	7
<i>Licmophora</i>	0	1	2
<i>Rhabdonema</i>	1	0	2
<i>Schizonema</i>	0	0	3
<i>Synedra</i>	0	2	4

Tallene i Tabellerne angive Antallet af de Prøver, hvori de nævnte
Slægter optræde karakteriserende.



VII.

Mosser fra Øst-Grønland.

Ved

C. Jensen.

1897.

I November 1892 modtog jeg fra Hr. Professor Warming en Anmodning om at bestemme de paa Expeditionen til Øst-Grønland, 1891—92, indsamlede Mosser. Disse vare dels indsamlede af N. Hartz ved **Hold with Hope**, ca. $73^{\circ} 30'$ n. B. og i **Scoreaby-Sund**, ca. $70^{\circ} 15'$ n. B. og af E. Bay ved **Angmagsalik** paa ca. $65^{\circ} 40'$ n. B. Hartz's Samling var langt den betydeligste og neppe har nogen anden dansk Botaniker siden Vahls Tid hjembragt en tilnærmelsesvis saa voluminøs Mossamling fra Grønland. Jeg ventede mig derfor et stort og interessant Udbytte af Undersøgelsen og blev heller ikke skuffet. Hele Samlingen indeholdt 56 *Hepaticae*, 7 *Sphagnaceae* og 187 *Bryaceae*. Tilsammen 150 Arter. Af disse ere, saa vidt mig bekendt, 59 nye for Grønland, nemlig 23 *Hepaticae*, 1 *Sphagnum*, og 35 *Bryaceae*, de ere i Fortegnelsen mærkede med * foran Numeret. Det samlede Antal grønlandske Mosser kommer ved denne betydelige Forøgelse op til nær ved 400 Arter. Enkelte af de nye skjule sig muligvis under andre Navne i de ældre Samlinger, dels fordi de ikke tidligere vare tilstrækkeligt adskilte, dels paa Grund af en forandret Artsopfattelse. Saaledes er *Odontoschisma denudatum* maaske tidligere opført som *Sphagnoecetis communis*, *Jungermannia heterocolpa* som *J. acuta* og *Philonotis caespitosa* som Varietet af *P. fontana*. Nye for Viden-skaben ere *Cephalozia asperifolia* mihi, *Polytrichum algidum* Hagen, *Philocrya aspera* Hagen og *Coscinodon Hartzii* mihi, foruden en Del Varieteter. *Philocrya* er tillige en ny Slægt af Polytrichaceerne. Foruden disse maa jeg især fremhæve *Riccia sorocarpa*, som man ikke kunde vente i det paa een- og toaarige

over Grønland. Lige saa uventet var Fundet af *Stereodon* *Bambergi*, som af mange Forfattere betragtes som en Varietet af *Stereodon* af den ellers ikke-grønlandske *St. capressiformis*.

De nye Grønlandske Bestemmelser som N. Hartz i sin Tid angik, og som i sin Afhandling om Øst-Grønlands Vegetations- og Jordbund i det 18de Hefte, maatte nødvendigvis medføre en Del Fejl, dog flere end jeg havde tænkt mig. Jeg angik dem for sig selv og vil at rette dem:

- 1. *Stereodon capressiformis* = *Amblystegium cordifolium*.
- 2. *Stereodon flexuosum* gaar ud.
- 3. *Stereodon flexuosum* = *St. chryseus*.
- 4. *Stereodon flexuosum* og *P. hyperboreum* = *P. juniperinum*.
- 5. *Stereodon flexuosum* = *P. capillare*.
- 6. *Stereodon flexuosum* = *B. collinum*.
- 7. *Stereodon flexuosum* = *P. alpinum* v. *septentrionale*.
- 8. *Stereodon flexuosum* = *B. neodamense* v. *ovatum*.
- 9. *Stereodon flexuosum* gaar ud.
- 10. *Stereodon flexuosum* = *D. scoparium* v. *spadiceum*.
- 11. *Stereodon flexuosum* = *C. concinnata*.
- 12. *Stereodon flexuosum* gaar ud.
- 13. *Stereodon flexuosum* gaar ud.
- 14. *Stereodon flexuosum* gaar ud.
- 15. *Stereodon flexuosum* = *B. neodamense*.
- 16. *Stereodon flexuosum* = *A. rivalis*.
- 17. *Stereodon flexuosum* = *Grimmia alpicola* v. *rivularis*.
- 18. *Stereodon flexuosum* = *S. Girgensohnii*.
- 19. *Stereodon flexuosum* = *P. urnigerum*.
- 20. *Stereodon flexuosum* = *C. divaricata* forma.
- 21. *Stereodon flexuosum* = *A. rivalis*.
- 22. *Stereodon flexuosum* = *S. fixalis*.
- 23. *Stereodon flexuosum* = *T. ruralis*.
- 24. *Stereodon flexuosum* = *C. divaricata* forma.
- 25. *Stereodon flexuosum* = *O. Schisti*.
- 26. *Amblystegium cordifolium* = *Stereodon Bambergi*.
- 27. *Amblystegium cordifolium* = *A. revolvens*.
- 28. *Amblystegium cordifolium* = *M. fragilis*.

- Pag. 226. *Bryum pallens* gaar ud.
 — — *Polytrichum hyperboreum* = *P. pilosum*.
 — 227. *Stereodon rufescens* = *St. chryseus*.
 — — *Amblystegium intermedium* = *A. vernicosum*.
 — — *Stereodon callichrous* = *St. hamulosus*.
 — — *Dicranum scoparium* = *D. congestum* v. *spadiceum*.
 — 231. *Amblystegium intermedium* = *Stereodon Bambergeri*.
 — 245. *Dicranum Mühlenbeckii* = *D. brevifolium*.
 — 246. — *scoparium* = *D. congestum* v. *spadiceum*.
 — 251. — — *ligeledes*.
 — — *Oncophorus gracilescens* gaar ud.
 — 257. *Dicranum neglectum* = *D. congestum* v. *spadiceum*.
 — — *Odontoschisma Sphagni* gaar ud.
 — 258. *Astrophyllum cinclidioides* = *A. medium* v. *arctica*.
 — — *Oncophorus (gracilescens?)* = *Ditrichum tenuifolium*.
 — 263. *Anthelia julacea* = *A. nivalis*.
 — — *Oncophorus gracilescens* = *O. Wahlenbergii* forma.
 — 267. *Pohlia albicans* = *P. cruda* forma.
 — — *Brachythecium glaciale* = *B. albicans* v. *groenlandicum*
 f. *rugulosa*.
 — — *Dicranum* (ved en Trykfejl kommen for langt ned)
 neglectum = *D. congestum* v. *spadiceum*.
 — — *Dicranum scoparium* *ligeledes*.
 — — *Molia tortuosa* = *M. fragilis*.
 — 269. *Amblystegium viridulum* = *A. Goulardi*.
 — 271. — *Sprucei* gaar ud.
 — 280. *Dicranum flagellare* = *D. fuscescens* forma.
 — — *Oncophorus gracilescens* gaar ud.

For værdifuld Hjælp ved Bestemmelsen skylder jeg de
 Herrer Dr. phil. H. W. Arnell i Gefle og Læge J. Hagen i
 Trondhjem megen Tak. Sidstnævnte især for Bestemmelsen af
 de fleste Bryum-Arter. Directionen for Carlsbergfondet støttede
 Arbejdet ved at tilstaa mig Pengehjælp af Fondets Midler, for
 at jeg kunde faa mere Tid og Ro til Bestemmesarbejdet,
 hvorfor jeg herved frembærer min ærbødige Tak.

HEPATICAE.

Marchantiaceae.

1. **Marchantia polymorpha** L. var. **alpestris** Nees.

Tasiusak ved Angmagsalik, ster. (E. Bay).

2. **Chomocarpon commutatus** (Lindenb.) Lindb., Syn.: **Preissia** Nees.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa en fugtig Skrænt ved Hekla-Havn, ♂ og c. fr. Gaaseland, paa en meget fugtig og frodig Østskrænt, ster. Flade-Pynt, ster. (N. H.)

Hold with Hope, «almindelig» paa fugtig Muldjord, ♂, (N. H.).

3. **Asterella pilosa** (Wahlenb.) Trevis., Syn.: **Fimbriaria** Tayl., **Fimbriaria gracilis** (Web.) Lindb.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, meget almindelig ved Hekla-Havn paa fugtig Muld, under Sten og paa andre skyggefulde Steder, i Midten af Juli i almindelig Fructification. Gaaseland, c. fr. Kobberpynt, c. fr. (N. H.).

- * 4. **Grimaldia fragrans** (Balb.) Cord., Syn.: **G. barbifrons** Bisch.

Scoresby-Sund: Kobberpynt, c. fr.

var. **convoluta** Nees.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, Hekla-Havn, ster. Gaasefjord, inderst i Bunden nær Bræ, c. fr. (N. H.).

*5. *G. pilosa* (Horn.) Lindb.

Scoresby-Sund: Kobberpynt, c. fr. Røde-Ø's Vest-skrænt, ster. (N. H.).

*6. *Peltolepis grandis* Lindb.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere Steder, f. Ex. Hekla-Havn og Blaabærhøj, ster. Runde-Fjeld, 820^m oppe, c. fr. (N. H.).

7. *Sauteria alpina* (N.B.) Nees.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, c. fr. paa en fugtig Kjerstrækning. Nær Cap Stewart, c. fr. (N. H.).

8. *Clevea hyalina* (Somm.) Lindb.

Scoresby-Sund: Gaaseland, c. fr. Gaasefjord, inderst i Bunden, nær Bræ, ster. Flade-Pynt ster. (N. H.).

*9. *Riccia sorocarpa* Bisch., Heeg test.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn (N. H.).

Jungermanniaceae.

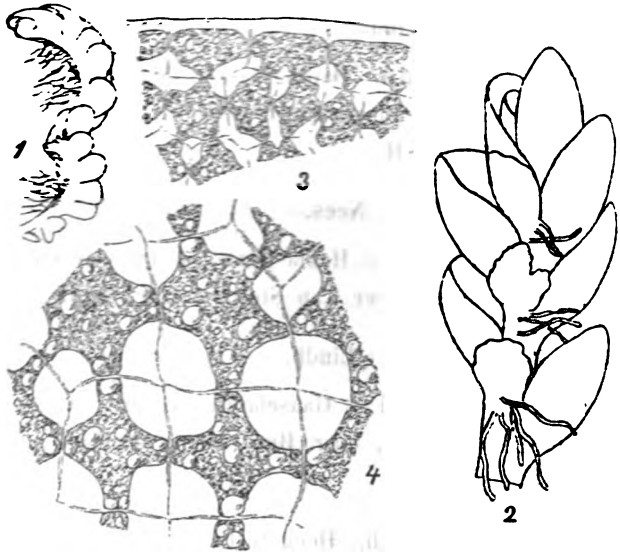
*10. *Odontoschisma denudatum* (Nees) Dum., Syn.: *Sphagnoecetis communis* var. *macrior* Nees.

Scoresby-Sund: Kobberpynt, paa Søbred, c. 230^m o. H., ster. i Selskab med *Amblystegium revolvens*, *A. sarmentosum*, *A. badium* og *Polytrichum algidum* (N. H.).

11. *O. tessellatum* (Berggr.), Syn.: *Sphagnoecetis communis* var. *tessellata* Berggr., *Jungermannia tessellata* Berggr.
Sine dubio species bona *Odontoschismae*.

Scoresby-Sund: Nær Cap Stewart, paa Mosmark, ster. i Selskab med andre Mosser, saasom *Cesiu coral-*

lioides, *Anthelia nivalis*, *Jungermannia gracilis*, *Oonostomum tetragonum* og *Polytrichum alpinum* var. *septentrionale* (N. H.).



Odontoschisma tessellatum. Fig. 1. Plantula ($\frac{6}{1}$). Fig. 2. Particula plantae ab latere ventrali visa ($\frac{20}{1}$). Fig. 3. Particula marginis foliaris ex apice folii ($\frac{260}{1}$). Fig. 4. Reticulum cellulare ex medio folio ($\frac{410}{1}$).

12. *Cephalozia albesceus* (Hook.) Kaal., Syn.: *Jungermannia* Hook., *Pleuroclada* Spruce.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, sandet Søbred, ster.
Nær Cap Steward, ster. (N. H.).

13. *C. bicuspidata* (L.) Dum.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø; under en Sten, i Selskab med *Oncophorus torquescens* o. a., ster. og sparsom; paa sandet Søbred, ster. (herfra ogsaa en forma lacinibus brevibus, latis, con- et incurvatis); Kjær ved Stranden, ster.; Hekla-Havn, paa smaa, om Sommeren fugtige Terrasser paa Klipperne, ster. Mosmark nær Cap Stewart, ster. (N. H.)

- *14. *C. multiflora* (Huds.) Lindb., Syn.: *C. media* Limpr.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. coles., Hekla-Havn, ster. i Elvdalen. Gaaseland, ster. paa fugtig Bund nær Vandløb og under en Sten (N. H.).

var. *elata* Spruce.

Scoresby-Sund: Gaaseland, c. coles (N. H.)

- *15. *C. pleniceps* (Aust.) Lindb., Syn.: *C. crassiflora* Spruce.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, mellem Sten, c. coles. (N. H.)

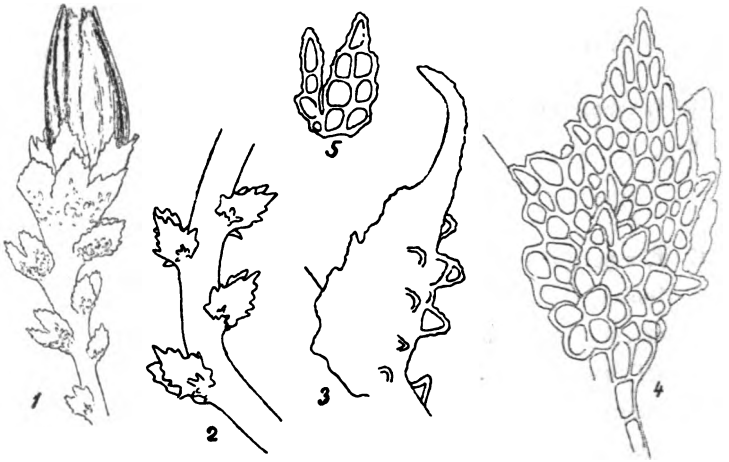
- *16. *C. connivens* (Dicks.) Spruce.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, krybende paa *Sphagnum Girgensohnii*, ster. (N. H.)

- *17. *C. asperifolia* sp. n.

Dioica, ♂ et ♀ plantae congregatae, acrocarpica, gracillima, magnitudine *C. divaricatae*, pallide viridi-flava, viridis vel fusco-viridis. Caulis usque ad 1 centim. longus, plus minusve ramosus, serpens vel adscendens, sine flagellis, copiose radiculis incoloratis instructus. Folia caulium sterilium satis distantia, extra medium fissa, ut duas lanceolatas, acutas, inter se plus minusve divergentes, erecto-patentes, saepe plus minusve dentatas lacinias forment. Folia caulium fertilium versus apicem paullatim majora et confertiora vel imbricata, subcarinata, latiora, laciniis latioribus, longius cuspidatis, dentatis vel spinose dentatis, utrinque plus minusve mamillata, papillis cuticularibus planis, incoloratis; pars secunda vel tertia inferior folii bi- vel tristratosa et eo spatio latere inferiore cellulis subglobose papillois vel spiniformiter evolvendis instructis. Cellulae parvulae, 0,052—0,065^{mm} latae, inferne rotundato-quadratis, superne rotundato-quadratis vel ovali-rect-

angularibus; omnes parietibus plus minusve crassis, albescentibus, lucem refringentibus instructae, lumine rotundato. Amphigastria conspicua, pro more profunde fissa, duas lacinias angustas vel subulatas magnitudine impari et sicut folia plus minusve dentatas mamillatasque nonnumquam etiam spinoso-mamillosas formantes. Bractee ♀ 3 verticillis positae, versus apicem paullatim majores, inferiores bis, superiores multo majores quam folia, omnes praesertim superiores grosse spinoso-dentatae, cellulis



Cephalozia asperifolia. Fig. 1. Pars plantae ♀ cum colesula ($^{30}/_1$). Fig. 2. Particula caulis cum 4 foliis ($^{55}/_1$). Fig. 3. Lobus foliaris a latere visus ($^{260}/_1$). Fig. 4. Folium ($^{260}/_1$). Fig. 5. Amphigastrium ($^{260}/_1$).

majoribus, irregularius formatis, tri- vel quadrangulatis, rectangularibus vel ovalibus, lumine angulato. Pars dimidia inferior laciniarum et aliquod spatium mediae bi- vel tristratosa, versus apicem bistratosa cellulis papillosis spinoso-emergentibus. Colesula longe emergens, longitudinem superiorem bractearum $2\frac{1}{2}$ superans, viridis, 4 vel 5 plicis longitudinalibus, orificio hyalino, spinoso dentato vel breviter ciliato contracto. Amentula ♂ spicaeformis, bracteis numerosis (ad 16), oblique sursum et

prorsum secundis, spinoso-dentalis. Capsula immatura; colesula inclusa, late ovata.

Species pulcherrima, quae ab *Anthelia* (?) *phyllacantha* i. al. foliis subtus bi- vel tristratosi, papilloso et a *C. Massalongi*, *dentata*, *Turneri* etiam spinis paginae foliorum inferioris differt.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn og Kobberpynt, ster. og c. coles., krybende mellem og over andre Mosser, f. Ex. *Gymnocybe turgida*, *Pohlia nutans*, *Anthelia nivalis*, ofte sammen med *Cephalozia divaricata* og var. *verrucosa* (N. H.).

18. *C. divaricata* (Franc.) Dum., Syn.: *Jungermannia Starkii* Nees.

Quod attinet ad magnitudinem, colorem, formam et directionem foliorum, magnitudinem amphigastriorum, habitationem plus minus gregariam magnopere variat. Per magna pars speciminum referenda est ad var. **incurvam** Lindberg (Öfvers. af K. Vetensk. Akad. Förhandl., 23. Årg. p. 560), quae tamen paullatim speciei typicae appropinquat, ut eam ut varietatem propriam distinguere non possim. Natura stationis fecunda, e. gr. locis umbrosis et ideo humidioribus, magis viret, foliis latioribus et fructificatione uberiore gaudet, locis aridis et apricis contra fusca vel violacea vel atra fit, foliis minoribus et amphigastriis, saepe rudimentariis, parietibus cellularum crassioribus, gonidiis uberrimis et fructu parcissimo.

Hold with Hope, paa Lerbund, (foliis propter gonidia uberrima rudimentariis). Herfra ogsaa var. *incurva*, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, fl. Steder, f. Ex. Omgivelserne af Hekla-Havn, til Dels var. *incurva*, c. fr. et gonid. Gaaseland, ster., til Dels var. *incurva*, Kobberpynt, vindaabent Plateau nær Bræ, c. coles.

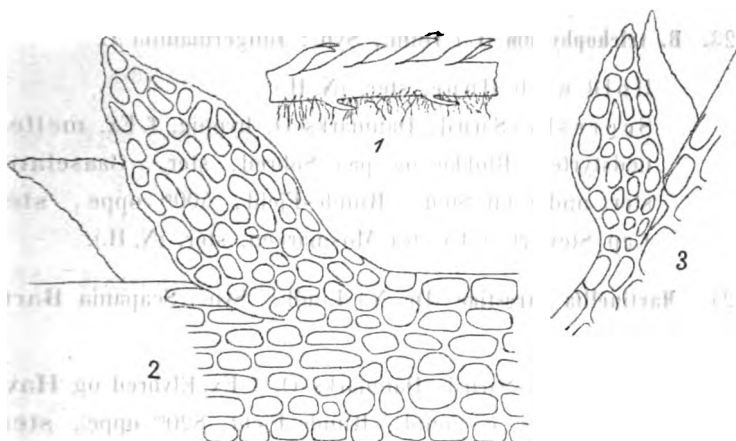
Rode-Ø's Vestskrant. c. coles. Toppen af Runde-Fjeld, 1570^m o. H., ster. og c. gonid. (var. *incurva*). Cap Stewart. til Dels var. *incurva*. (Ex agro muscifero ad caput Stewart dictum forma obvenit sterilis foliis distantibus, erecto-patentibus, laciniis angustis, valde divergentibus, cellularum parietibus crassis, amphigastriis parvulis, lanceolatis. (N. H.)

var. *verrucosa* v. n.

Viridis vel fusco viridis vel pro parte rubescens, pro more serpens vel inter alios muscos adscendens, gracillima. Folia rigida, erecto-patentia, vel caulem versus curvata, usque medium vel paene ad basin fissas, 2, late vel anguste lanceolatas, acutas vel obtusas, laciniis integerrimas formantes. Cellulae parietibus crassatis, albescentibus, lucem refringentibus, utrinque plus minusve mamillatis papillis cuticularibus planis, hyalinis. Amphigastria parva, saepissime fissas, 2 lacinias subuliformes, mamillatas formantes. Exteriores cellulae caulinae parietibus crassatis, albescentibus, lucem refringentibus. Colesula oblongo-ovata, bracteas superiores longitudine bis superans, saepe supra medium annulo rubro-fusco et supra anulum orificio subcontracto, laciniato, hyaline dentato instructo.

Quum descriptionem et iconem diarii «Nuovo Giornale Botanico Italiano» dicti Vol. XVII, 1885, p. 233, tab. XX, respicias, haec varietas *Cephaloziae scabrellae* Mass. antarcticae appropinquat, abs qua tamen inter alia foliis profunde fissis, laciniis acutis, amphigastriis praesentibus distinguitur.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, fl. St. f. Ex. Hekla-Havn, dels i Elvdalen og paa Søbred, dels paa grusede, snebare Pletter paa Plateauet, ♂ og ♀, ster. og c. coles. Kobberpynt, paa Søbred, 230^m o. H., ster. (N. H.).



Cephalozia divaricata var. *verrucosa*. Fig. 1. Particula caulis cum 4 foliis amphigastriisque 2 (²⁴/₁). Fig. 2 et 3. Particulae cum singulis foliis (²⁶⁰/₁).

19. *Ptilidium ciliare* (L.) Nees.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa fugtig Bund (Caespites magni, fusci, robusti, sed steriles) (N. H.).

20. *Anthelia julacea* var. *sphagnicola* v. n.

Caulis fuscus, folia distantia.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Søbred, mellem *Sphagnum fimbriatum*, ster. (N. H.).

21. *A. nivalis* (Sw.) Lindb., Syn.: *Jungermannia Juratzkana* Limpr.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa fugtig Bund ved Hekla-Havn, c. fr., under Sten i Skygge paa Blaabærhøj, c. coles. Mosmark ved Cap Stewart (N. H.).

22. *Blepharostoma setiforme* (Ehrh.) Lindb. Syn.: *Jungermannia* Ehrh., *Chandonanthus* Mitt.

Scoresby-Sund: Danmark-Ø, ster. mellem nedstyrtede Blokke (N. H.).

23. **B. trichophyllum** (L.) Dum., Syn.: *Jungermannia* L.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, hyppig, f. Ex. mellem nedstyrtede Blokke og paa Søbred, ster. Gaaseland, ster. under en Sten. Runde-Fjeld, 500^m oppe, ster. Cap Stewart, f. Ex. fra Mosmarken, ster. (N. H.).

24. **Martinella Carestiae** (De N.) Lindb., Syn.: *Scapania Bartlingii* Nees.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, f. Ex. Elvbred og Havstrand, ster. c. gonid. Runde-Fjeld, 820^m oppe, ster. og c. gonid. (N. H.).

- * 25. **M. subalpina** (Nees) Lindb., Syn.: *Scapania Lindenb.*

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Søbred, c. gonid. Runde-Fjeld, 650^m oppe, ster. (N. H.).

- * 26. **M. gracilis** Lindb., Syn.: *Scapania Lindenb.*

Scoresby-Sund: Røde-Ø's Vestskrænt, smaa forkrøblede sterile Planter i Selskab med *Pohlia* sp. og *Cephalozia divaricata*, c. gonid. (N. H.).

27. **M. irrigua** (Nees.) Lindb., Syn.: *Scapania Lindenb.*

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Søbred, ster. mellem *Paludella squarrosa* (N. H.).

28. **M. curta** (Mart.) Lindb., Syn.: *Scapania Lindenb.*

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Søbred, unge Planter mellem *Polytrichum alpinum*. Gaaseland, fra fugtig Østskrænt og fugtig Bund ved en Bæk, ster. c. gonid. Kobberpynt ster. c. gonid. (N. H.).

- * 29. **M. convexa** (Scop.) Lindb., Syn.: *Scapania umbrosa* Nees. Folia pro maxima parte integra, tantum folia apicalia ciliatodentata.

Scoresby-Sund: Gaaseland, paa Jord mellem *Gymnocybe turgida* o. a., ster. c. gonid. (N. H.).

*30. ***Nylia Taylori*** (Hook.) Gr., Syn.: *Jungermannia* Hook.

Scoresby-Sund: Gaasefjords Sydside, sparsom og ster. (N. H.)

*31. ***Jungermannia pumila*** With.

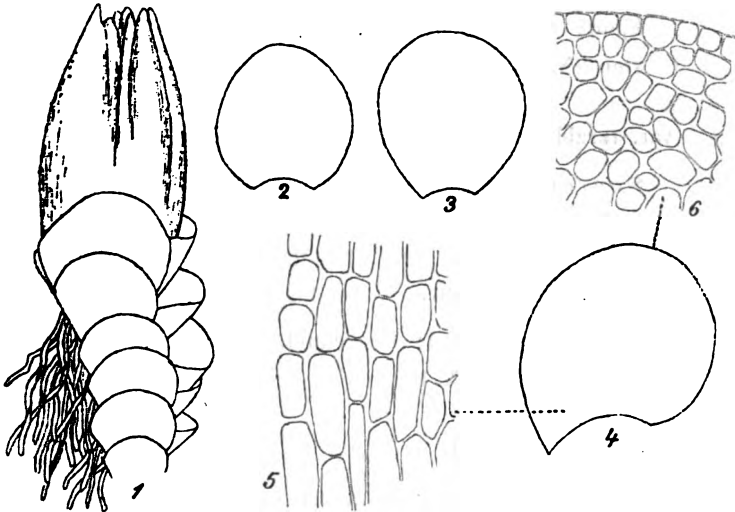
Scoresby-Sund: Kobberpynt, ster. Flade-Pynt, ster. (N. H.).

*32. ***J. atrovirens*** Schl.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. (N. H.).

33. ***J. polaris*** Lindb.

Scoresby-Sund: Røde-Ø's Vestskrænt, ♂ og ♀, c. coles. (N. H.).



Jungermannia polaris. Fig. 1. Pars plantae ♀ cum colesula ($24/1$).

Fig. 2 et 3. Folia plantae sterilis ($55/1$). Fig. 4. Folium plantae fertilis ($55/1$).

Fig. 5 et 6. Reticulum cellulare ejusdem folii ($260/1$).

34. *J. sphacrocarpa* Hook.

Scoresby-Sund: Gaaseland, paa fugtig Bund ved et Vandløb, c. coles. (N. H.).

var. *lurida* (Dum.). Syn.: *Jungermannia nana* Nees.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa sandet Søbred, og Blaabærhøjs Sydside, c. coles. Gaaseland, paa fugtig Bund ved et Vandløb, ster. Runde-Fjeld, 500^m oppe. Jamesons-Land, c. fr. (N. H.).

35. *J. quinqueidentata* Huds.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere Steder, ster. og c. coles., fra Hekla-Havn en forma *gracilis*, ster. Gaaseland, f. Ex. frodig Østskrænt og fugtig Bund ved Vandløb, ster. Gaasefjord, inderst i Bunden, ster. Kobberpynt, ster. Røde-Ø's Vestskrænt, ster. Runde-Fjeld, 820^m oppe, ster. Mosmark ved Cap Stewart, ster. (N. H.).

var. *turgida* Lindb.

Scoresby-Sund: Mosmarken ved Cap Stewart, ster. mellem Sumpmosser (N. H.).

36. *J. lycopodioides* Wallr.

Scoresby-Sund: Gaaseland, f. Ex. frodig Østskrænt, ster. c. gonid. (N. H.).

37. *J. Floerkeana* W. M.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, mellem nedstyrtede Blokke, c. gonid. Hekla-Havn, mellem Sten, ster. Gaaseland, f. Ex. frodig Østskrænt, ster. og c. coles. et gonid. (N. H.).

38. **J. gracilis** Schleich., Syn.: **J. attenuata** Lindenh.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. Gaasefjord, inderst i Bunden, ster. Runde-Fjeld, 7—800^m oppe, c. gonid. Mosmark ved Cap Stewart, ster. (N. H.).

*39. **J. quadriloba** Lindb.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. Gaaseland, ster. Runde-Fjeld, 650^m oppe, ster. (N. H.).

40. **J. Kunzeana** Hüben.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, Hekla-Havn, ster. (N. H.).

41. **J. saxicola** Schrad.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, mellem nedstyrtede Blokke, ster., herfra en forma *gracilis* (N. H.).

42. **J. minuta** Cranz.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere Steder, f. Ex. mellem nedstyrtede Blokke, paa grusede, snebare Pletter paa Plateauet, i Kjær og paa Søbrød, oftest i *Dicranum*-Tuer (især af *D. elongatum*). Hekla-Havn, c. coles. Gaaseland, i og ved en Elv, ster. Kobberpynt, paa vindaabent Plateau nær Bræ, c. gonid. Runde-Fjeld, 650^m oppe. Ved Cap Stewart, ster. (N. H.).

43. **J. alpestris** Schleich.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. og c. coles. et gonid. Gaaseland, frodig Østskrænt og fugtig Bund ved Vandløb, ster. og c. coles. et gonid. Runde-Fjeld, 700^m oppe, ster. (N. H.).

44. **J. Wenzelii** Nees.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, mellem *Dicranum* og

Sphagnum, ster. Runde-Fjeld, mellem *Dicranum* paa
Lynghede, 470^m oppe, ster. Ved Cap Stewart, ster.
(N. H.).

45. *J. ventricosa* Dicks.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. c. gonid. Gaaseland. Flade-Pynt, ster. (N. H.).

var. *porphyroleuca* (Nees.)

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, paa sandet Søbred, Elvbred og i Kjær mellem *Sphagnum*, ster. og c. coles. et gonid. Gaaseland, frodig Østskrænt og i og ved en Elv, ster. c. gonid. Runde-Fjeld, 650^m oppe, ster. Ved Cap Stewart, c. gonid. (N. H.).

* 46. *J. incisa* Schrad.

Scoresby-Sund: Gaaseland, Lynghede, ster. og frodig Østskrænt, c. coles. (Ex ultimo loco forma *robusta* *J. grandireti* Lindb. æmulans, sed cauli viridi, c. coles.) Danmarks-Ø. ster. (N. H.).

* 47. *J. socia* Nees.

Scoresby-Sund: Gaaseland, frodig Østskrænt og fugtig Bund ved Vandløb, c. fr. et gonid. Kobberpynt, c. gonid. (N. H.).

* 48. *J. Limprichtii* Lindb.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa gruset Bund under en Sten, c. coles. (N. H.).

* 49. *J. heterocolpos* Thed.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Søbred, ster. et c. gonid. Gaaseland, under en Sten, ster. et c. gonid. og mellem *Astrophyllum hymenophylloides*, c. gonid. (N. H.).

50. **J. inflata** Huds.
 Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. og sparsom
 mellem *Cephalozia divaricata* (N. H.).
- var. **heterostipa** (Spr.)
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, i en Tue af *Conostomum tetragonum*, c. coles. (N. H.).
51. **Nardia obovata** (Nees.) Lindb., Syn.: *Jungermannia* Nees.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Søbred, c. fr.
 Hekla-Havn, c. coles. (N. H.).
- * 52. **N. haematesticta** (Nees.) Lindb., Syn.: *Alicularia minor* Limpr.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, i Klippespalter mellem
Dicranella secunda, c. coles. Hekla-Havn, ster. (N. H.).
53. **Cesia revoluta** (Nees.), Syn.: *Sarcoscyphus* Nees.
 Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. et c. flor. (N. H.).
54. **C. coralloides** (Nees.) Carruth., Syn.: *Gymnomitrium* Nees.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Sten og Klippe-
 vægge, i Klipperevner, snefrie Klippespalter og Fjeld-
 vægge, paa tør, gruset Bund og snebare Pletter paa
 Plateauet, almindelig udbredt, ster. Kobberpynt, ster.
 Runde-Fjeld, indtil Toppen, 1570^m o. H., ster. (N. H.).
55. **C. conclinnata** (Lightf.) Gr., Syn.: *Gymnomitrium* Corda.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Sten, i Kjær, paa
 smaa Tuer af *Conostomum tetragonum*, ster. og c. flor.
 Ved Cap Stewart, c. fr. (N. H.).
- * 56. **Prasanthus suecicus** (Gottsche) Lindb.
 Cellulae foliaries saepius parietibus, præsertim in angulis,
 magis crassatis, quam in speciminibus norvegicis.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa snefrie Tuer i
 Kjær, c. fr. Jamesons-Land, c. fr. (N. H.).

SPHAGNACEAE.

57. *Sphagnum teres* var. *fuscescens* C. J.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster., i Selskab med
Dicranum majus, *Gymnocybe palustris*, *Amblystegium*
uncinatum og *Pohlia commutata* (N. H.).

58. *S. Girgensohnii* Russ.

var. *leptostachys* Russ.

Scoresby-Sund: Gaaseland, ster., for Størstedelen
orthoclad og indtil 40 Centim. lang. (N. H.).

Tasiusak ved Angmagsalik, ster., anoclad. (E. Bay).

var. *stachyodes* Russ.

Scoresby-Sund: Gaaseland, ster. ortho-dasyclad,
Danmarks-Ø, f. Ex. i Kjær ved Hekla-Havn, ster., ano-
ortho- og dasyclade Former. (N. H.).

var. *mollis* Russ.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere Steder, f. Ex.
Elvdalen ved Hekla-Havn, orthoclad. Gaaseland, ster.
(N. H.).

* 59. *S. Russowii* Warnst. var. *viridis* C. J.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster., eury-mastigo-
clad og squarrøs (N. H.).

60. *S. fimbriatum* Wils.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. Hekla-Havn.
ano-dasy-drepanoclad og ortho-leptoclad; paa Søbred,
ano-dasy-brachyclad; Elvdalen, ortho-leptoclad. (N. H.).

var. *trichodes* Russ

Scoresby-Sund: Nordvestfjord, ster. ortho-lepto-
clad. (N. H.).

61. *S. rubellum* Wils.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, sandet Søbred, ster. og meget sparsom i Selskab med *Cephalozia albescens* og *Jungermannia ventricosa*. Ved Cap Stewart, ster., dels i en smuk, ren Tue, dels som var. *pallescens* f. *dasyclada*, omgivende en *Cassiope tetragona* (N. H.).

62. *S. Warnstorffii* Russ.

Specimina mecum communicata sunt minus distincta quam *S. Warnstorffii* europæum; perpauci tantum ramuli divergentes sunt foliis pentastichis; pori parvuli annulo crasso instructi, qui modo in foliis illorum ramulorum inveniuntur, hic longe parcius obveniunt, interdum 2 vel 3 tantum reperiuntur.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster., Hekla-Havn, blandet med *Pohlia commutata* og *Gymnocybe palustris*; Elvdalen, til dels som var. *purpurea* Warnst. og blandet med *Dicranum majus*, *Hypnum nitens* og *Gymnocybe palustris* (N. H.).

63. *S. riparium* Ångstr.

Tasiusak ved Angmagsalik, ster. inellem *Amblystegium sarmentosum*. (E. Bay).

BRYACEAE.

Acrocarpi.

64. *Polytrichum commune* L.

Forma brevifolia. dentibus marginis foliorum parvis.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ♂. (N. H.).

Tasiusak ved Angmagsalik, ster. mellem *Oncophorus Wahlenbergii*. (E. Bay).

65. *P. juniperinum* Willd.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, almindelig, men ster. Gaaseland, flere Steder, f. Ex. frodig Østskrænt, c. fr. og fugtig Bund ved Vandløb, ♂. Kobberpynt, paa vindaabent Plateau nær Bræ, ster. Runde-Fjeld, flere Steder, indtil 1000^m o. H., ster. Ved Cap Stewart, ster. (N. H.).

66. **P. strictum** (Banks.)

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ♂ og ♀, ster. flere Steder, f. Ex. i Moskjær, paa Søbred og paa den gamle Boplads ved Hekla-Havn, paa en nøgen Kulle i Selskab med *P. pilosum*. Gaaseland, ster. mellem Sphagnum. Røde-Ø, ♂. (N. H.)

67. **P. pilosum** Neck., Syn.: *P. piliferum* Schreb.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, fra flere Lokalteter, saasom i Kjær mellem *Gymnocybe palustris*, paa Jord og mellem Sten, paa Kullerne danner den tætte og ublandede Tuer i Fordybningerne, ♂ og ♀ ster. Gaaseland, ster. paa frodig Østskrænt. Kobberpynt, paa vindaabent Plateau nær Bræ, ster. Taagefjord, almindelig paa Morænens Ler og Grus, ster. Hvalbenspynt, ♂. Runde-Fjeld, ster. (N. H.) Toppen af Runde-Fjeld, ster. (Ryder).

68. **P. hyperboreum** Brown.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, f. Ex. Bopladsen ved Hekla-Havn og paa Søbred, ofte c. fr. Gaaseland, paa frodig Østskrænt, ster. (N. H.).

* 69. **P. algidum** Hag. et Jens. n. sp.

Diagnosis:

Simplex, fusco-luteum, foliis rigidulis, inferioribus patentibus, apicalibus erectis, rufo-cuspidatis, margine erecto

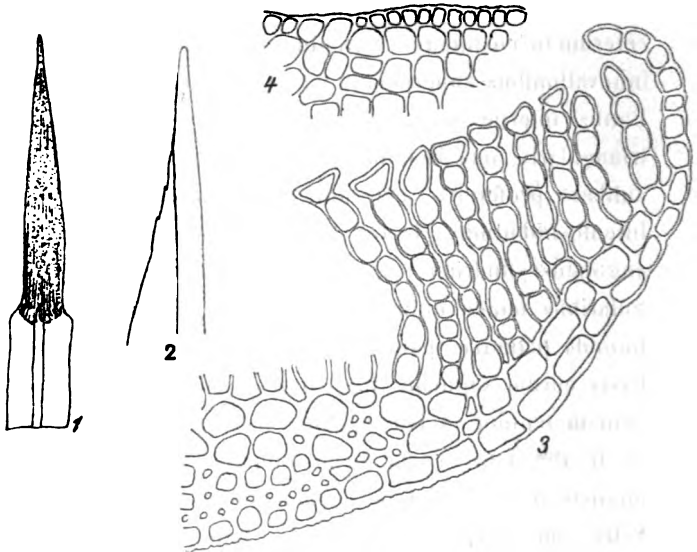
Costa 0,35^{mm} lata, apicem versus subcarinata, ceterum integris, apice perparce dentatis, costa lævi, cellulis marginalibus lamellarum variabilibus, sæpissime in sectione transversa latioribus quam longiores superne vix impressis — subsemilunaribus, lævibus, leptodermibus.

Habitat ad Scoresby-Sund, 1892 a N. Hartz lectum.

Descriptio:

Cæspes laxis, ca. 5 centim. altus, ad basin nigricans, ceterum fusco-luteus. Surculus strictus, simplex, interdum innovationibus superpositis ad basin attenuatis articulatus. Caulis inferne nudus et castaneus, in sicco distincte triangularis, ima basi brevissimo spatio tomentum parcum sublæve proferens, ceterum vaginis foliorum albedo- vel luteolo-nitentibus tectus, 0,4^{mm} crassus, irregulariter angulato-cylindricus, more generis constructus, vestigiis foliaribus tamen nullis. Folia densa, rigidula, inferiora humida patentia—patula, apicalia erecta, ca. 5^{mm} longa; basis eorum vaginans fusco-lutea, ad margines integros sensim tenuior et late hyalina, rectangularis, 1,3^{mm} longa et 0,74^{mm} lata, costa bene limitata, cellulis unistratis, anguste rectangularibus, faciebus dorsali et ventrali incrassatis, ad margines linearibus. Lamina foliaris anguste ovato-lanceolata, in cuspidem brevem, acutam, denticulatam vel integram, a costa excurrente formatam, sensim angustata, 3,7^{mm} longa et ca. 0,44^{mm} lata, integra, summo apice solum dentibus 2—3 instructa, margine in latitudine cellularum 4 (apicum versus 6) unistrato erecto vel incurvulo, ut cellulam marginalem lamellæ extremæ e latere tangat; alæ ceteroquin bistratæ, e cellulis rotundato-quadratis, 0,012^{mm} longis latisque, parce intermixtis triangularibus vel transverse rectangularibus, mediocriter incrassatis, ad basim laminæ hexagonis vel transverse hexagono-rectangularibus haud crassioribus compositæ.

dorso paullum prominens, e strato simplici cellularum 10—11 ventralium, fasciculo stereidearum ventrali debili, ducibus bistratis ca. octonis, quorum ventrales majores, interpositis cellulis centralibus, fasciculo stereidearum dorsali uni- vel bistrato, cellulis dorsalibus ca. 14, quarum medianæ minores, mediocriter incrassatis constructa; lamellæ ca. 30, appropinquatæ, margine e latere visæ sub-



Polytrichum algidum. Fig. 1. Superficies folii ($10/1$). Fig. 2. Apex folii a latere visus ($30/1$). Fig. 3. Pars sectionis transversalis e medio folio ($260/1$). Fig. 4. Pars marginis lamellæris, a latere visa ($260/1$).

crenulatæ vel integræ, sectione transversa e cellulis leptodermibus 4—9 exstructæ, quarum 3—8 inferiores ovales, marginalis autem latior quam altior, transverse elliptica vel plus minusve irregulariter trigona et subsemilunaris, vulgo oblique affixa, facie superiore plana vel subimpressa, rarius convexula, lævis. Partes generationis ignotæ.

Foliorum margine integro et indole cellularum margi-

nalium lamellarum distinctissima species, *P. Swartzii* affiniior quam ulli alii congenerum.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. mellem Sumpmosser paa Søbred. Kobberpynt, ster. mellem *Amblystegium sarmentosum* og flere Sumpmosser. (N. H.).

70. *P. alpinum* L., Syn.: *Pogonatum Röhl.*

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, almindelig, til Dels c. fr. Gaaseland, ster. paa frodig Østskrænt. Røde-Ø, ster. Runde-Fjeld, ster. f. Ex. i Lyngheden. Ved Cap Stewart, i gamle Grønlænderboliger og i Moskjær, ster., en forma *brevifolia* c. fr. Jamesons-Land, i en gammel Eskimograv, ster. (N. H.).

var. *septentrionale* (Sw.) Lindb.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. og c. fr. Gaaseland, paa frodig Østskrænt, ster. Ved Cap Stewart, ster. og c. fr. Jamesons-Land, ster. (N. H.).

var. *simplex* Schimp., Hagen determ.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. paa fugtig Bund. (N. H.).

71. *P. urnigerum* L., Syn.: *Pogonatum P. B.*

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere Steder, især omkring Hekla-Havn, i grusfyldte Revner, paa fugtig Bund mellem Sten ved en Elv, mellem nedstyrtede Blokke, i Lynghede o. s. v., i rene Tuer eller blandet med andre Mosser, altid ster. Gaaseland, ster., en ren Tue og blandet med *Dicranum molle*. Runde-Fjeld, ster., flere Steder, f. Ex. fra Toppen, 1570^m o. H., oftest blandet med andre Mosser. (N. H.).

72. *P. capillare* Michx., Syn.: *Pogonatum Brid.*

Hold with Hope, en kraftig, men steril Form fra meget fugtig Bund. (N. H.).

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster, en lille, lav, ren, 3 Centim. bred Tue og meget sparsom mellem *P. urnigerum* og *Anthelia nivalis*. (N. H.). Runde-Fjeld, paa Toppen, et Par smaa sterile Tuer. (N. H. og Ryder).

Phloeocrya Hagen et Jensen, n. gen.

Folia rigida, brunneo-fusca; costa angusta; alis laminæ non lamelligeris, juxta costam bi- deinde unistratis, ad margines bi-tristratis.

Multis dubius versati genus hoc novum ad plantam perfecte sterilem instituimus. Sed characteres a foliis allati ita sunt graves, ut, etiamsi fructus essent cogniti, tamen nullo cum familiae genere conjungi posset. *A. Polytricho*, *Polytrichadelpho*, *Pogonato* enim longe distat costa angusta, ea tantum lamellosa, et structura alarum foliarium; ab *Oligotricho*, *Psilopilo*, *Catharinosa* non minus distinctum est et habito eximie polytrichaceo et alis majore parte bi-vel tristratis.

Nomen genericum e verbis græcis *φίλος* et *κρυον* (glacies) derivatum.

* 73. **P. aspera** Hag. et Jens. n. sp.

Diagnosis:

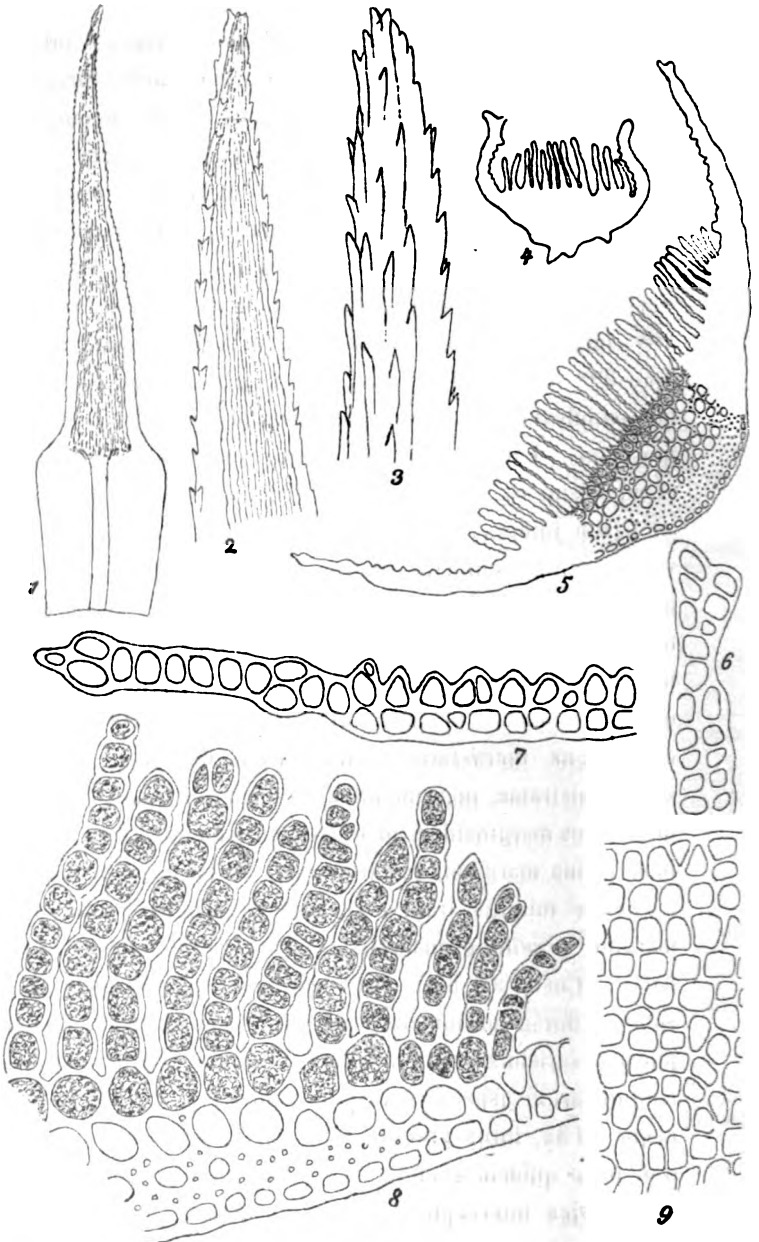
Inferne denudata, folia subito majora, comantia, siccitate crispata, obtusa, alis inferne integris, ceterum dentatis, apicem versus geminato-spinosis, costa satis angusta, dorso dimidio superiore spinis porrectis hispida, cellula marginali lamellarum a ceteris vix diversa.

Habitat ad Scoresby-Sund, 1892 a N. Hartz lectum.

Descriptio:

Cæpes vix cohærens, brunneus, opacus. Surculus 3,5—4 centim. longus, simplex, tribus partibus inferioribus denudatus, flexuosus vel etiam basi varie arcuatus, parte

quarta superiore comato-foliatus. Caulis castaneus, infima basi parcissime radiculosus, inferne triangulariter prismaticus, leniter tortus, vaginis foliaribus luteis incomplete tectus, superne $0,55^{\text{mm}}$ crassus, sectione indistincte quinquangularis, perfecte ut in genere *Polytricho* evolutus, vaginula tutelari vestigiisque foliaribus distinctissimis. Folia e basi vaginante humida patula apice crispula, siccitate imbricata, alis undulatis incurvis, superne crispa, 8^{mm} longa. Vagina fusco-lutea, obovato-rectangularis, $1,9-2^{\text{mm}}$ longa et $1,6^{\text{mm}}$ lata, costa angusta, cellulis alaribus subflexuosis anguste rectangularibus, marginalibus linearibus. Lamina subito angustior, lanceolata, 6^{mm} longa et ad basim ca. $0,8^{\text{mm}}$ lata, apice dentato-obtusa, margine ad basim integra, dein sensim grossius dentata, apicem versus spinis geminatis instructo; alae suberectae, maximam partem et quidem interiorem bistratae, strati ventralis cellulis sectione transversa altioribus quam latiores, turgidis—mammosis, mediocriter incrassatis, iisdem strati dorsalis cubicis, ut in omni directione $0,007^{\text{mm}}$ magnis, extus bene incrassatis, extra partem bistratam angusto spatio unistratae, margine integro itidem unistratae, ceterum in seriebus marginalibus ad 4 bistratae, et apicem folii versus in serie una marginali imo tristratae; ad basim juxta costam e cellulis minutis transverse rectangularibus incrassatis, margine e cellulis quadratis $0,007^{\text{mm}}$ longis latisque conflatae. Costa ad basin $0,4^{\text{mm}}$ lata, in summo apice dissoluta, dorso prominens, apicem versus carinata ibique pluribus seriebus longitudinalibus spinarum interdum cristis conjunctarum aspera, e cellulis ventralibus ca. 24, rarius usque ad 33, intus granulosus, fasciculo stereidearum ventrali bene quidem evoluta, sed a cellulis majoribus inanibus pluries interrupto, ducibus medianis ca. 24, rarius usque ad 33, medio bi-tristratis, cellulis centralibus interpositis, fasciculo stereidearum dorsali satis valido, saepis-



Philocrya aspera. Fig. 1. Superficies folii, alae laminae partis angustae non explanatae sunt ($\frac{10}{1}$). Fig. 2. Superficies apicis foliaris ($\frac{20}{1}$). Fig. 3. Apex foliaris, a latere visus, dorsum costae partiter dentatum et marginem foliarum dentatum demonstrans ($\frac{10}{1}$). Fig. 4. Sectio transversalis apicis foliaris ($\frac{10}{1}$). Fig. 5. Sectio e medio folio (plantae robustae), partem reticuli costae exhibens ($\frac{10}{1}$). Fig. 6. Eadem sectio, extremam quartam partem alterius marginis foliaris exhibens ($\frac{20}{1}$). Fig. 7. Eadem sectio duas extremas tertias partes alterius marginis foliaris exhibens ($\frac{20}{1}$). Fig. 8. Particula sectionis transversalis folii ($\frac{20}{1}$). Fig. 9. Particula lamellae, a latere visa ($\frac{20}{1}$).

sime eodem modo atque ventrali interrupto, cellulis externis numerosis minutis, extus valde incrassatis composita, lamellas ca. 24, rarior usque ad 33, emittens remotiusculos, margine integras vel crenulatas, e seriebus cellularum 10—15, quarum marginalis ceteris similis vel paulum conice elongata, fusca, vix crassior, ut vicinae interdum bi- vel trigeminata, exstructas. Cetera desunt.

Scoresby-Sund: Runde-Fjeld, c. 1000^m o. H. (N. H., 12/6 1892).

74. **Oligotrichum laevigatum** (Wahlenb.), Syn.: *Psilopilum arcticum* Brid., var. *laxirete* v. n.

Cellulae basilares usque ad basin chlorophyllosae et fere æquilatae, basi proximae tantum rectangulares, 0,013—0,0156^{mm} latae et bis vel ter longae, singulis quadraticis intermixtis. Hac indole cum *Catharinæa Tschuctschica* C. Müll. (quae est *Oligotrichi* species) congruere videtur; planta autem nec major nec foliis longioribus prædita est, quam *O. laevigatum* vulgare, folia potius aliquod breviora.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. mellem *Pohlia cruda*, *Amblystegium uncinatum* og *Polytrichum alpinum*. Ved Cap Stewart, paa Mosmark, ster. mellem *Saxania cæsia*. (N. H.)

75. **Cinclidium subrotundum** Lindb.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. flor. paa sandet Søbred mellem andre Sumpmosser. (N. H.).

- *76. **Astrophyllum medium** (Br. eur.) Lindb., Syn.: *Mnium* Br. eur., var. *arctica* v. n.

A typo differt dentibus foliorum brevioribus, setis longioribus et tenuioribus, et operculo mamilla pro cuspidate instructo; forma transitoria ad *Astrophyllum curvatum* Lindb.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. Hekla-Havn
ster. ved en Elv. (N. H.).

77. **A. hymenophylloides** (Hüb. ex Lindb.) Lindb. Syn.: *Mnium* Hüb.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Hekla-Havn. Gaaseland. Kobberpynt. Flade-Pynt. Vestfjord, mellem Sten ved en Sø nær Bræen. Alle sterile. (N. H.).

78. **A. orthorrhynchum** (Br. eur.) Lindb., Syn.: *Mnium* Br. eur.

Quod ad densitatem et altitudinem cæspitum attinet valde variabile. Folia confertiora—remotiora, plus minusve decurrentia, cellulis magnitudine variabili (0,015—0,040^{mm}), quarum parietes sæpissime æque crassi, tamen in eadem planta non raro angulis crassatis instructae. Omnia specimina ab *A. orthorrhyncho* europæo 1—2 tantum stratis cellularum corticalium substereidearum differunt. An *Astrophyllum lycopodioides* (Hook.) Lindb.?

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Søbred, under Sten og i Klippespalter, indtil 5 Centim. høj, alle ♂. Gaaseland, høje, slanke ♂ Planter fra fugtig Bund ved Vandløb og lave, kompakte, sterile ♀ Planter. Gaasefjord, inderst i Bunden, store, høje ♂-Tuer. Kobberpynt, paa en Klippevæg ved Brækanten, lave, sterile ♀ Planter mellem andre Mosser. Nordvestfjord, 5 Centim. høje, ret kraftige ♂-Planter. (N. H.).

79. **Timmia austriaca** Hedw.

Hold with Hope, ster. forma *brevifolia*. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. Gaaseland, paa frodig Østskrænt og fugtig Bund ved Vandløb, rigelig, men ster. (N. H.).

80. **T. bavarica** Hessel.

Scoresby-Sund: Gaasefjord, inderst i Bunden,

c. fr., i Selskab med *Swartzia montana*, *Astrophyllum orthorrhynchum* o. a. (N. H.).

81. **T. norvegica** Zett.

Scoresby-Sund: Kobberpynt, sparsom og ster. blandet med *Myurella julacea* (N. H.).

82. **Gymnocybe palustris** (L.) Fries., Syn.: *Aulacomnium Schwægr.*, *Sphaerocephalus* Neck., Lindb.

Hold with Hope ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, almindelig, men ster. Gaaseland, ster. Gaasefjord, inderst i Bunden, tilligemed en forma *brevifolia*. Flade-Pynt, ster. Kobberpynt, ster. Vestfjord, paa Søbred ved Bræen, ster. Runde-Fjeld, indtil 650^m o. H., ster. Ved Cap Stewart, ster. Hurry-Inlet. ster. (N. H.).

83. **G. turgida** (Wahlenb.) Lindb., Syn.: *Aulacomnium* og *Sphaerocephalus*.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, talrige Prøver, hvoraf 2 med rigelig Frugt. Gaaseland, ster. Røde-Ø, ster. Kobberpynt, ster. Hvalbenspynt, ster. Runde-Fjeld, paa Lyngheden og flere Steder, indtil 1000^m oppe, ster. Ved Cap Stewart, ster. (N. H.).

84. **Paludella squarrosa** (L.) Brid.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. i fugtigt Moskjer, med *Amblystegium sarmentosum* og *Bryum neodamense*, og paa Søbred med *Martinellia irrigua*, *Onocophorus Wahlenbergii*, *Amblystegium badium*, *sarmentosum* og *exannulatum*. Gaaseland, ster. i og ved en Elv. (N. H.).

85. **Neesea triquetra** (L.) Ångstr.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. paa Søbred

mellem *Cinclidium subrotundum*, *Amblystegium sarmen-*
tosum o. a. (N. H.).

86. **M. trichoides** (L.) Spruce, Syn.: *M. uliginosa* Hedw., var. **minor** (Brid.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. paa Søbred mellem *Amblystegium turgescens* og *Oncophorus Wahlenbergii*. Røde-Ø's Vestskrænt, c. fr. Runde-Fjeld, 620^m oppe, ster. (N. H.).

87. **Catoscopium nigrum** (Hedw.) Brid.

Scoresby-Sund: Flade-Pynt, ster. Vestfjord, c. fr. paa Søbred ved Bræen. (N. H.).

88. **Philonotis fontana** (L.) Brid.

Specimina plus minusve a vulgari [*Ph. fontana* habitu graciliore, caulibus simplicibus vel parce ramosis, foliis subsecundis differunt, attamen ad var. *falcata* referri non possunt, quum folia perigonia, quum adsint, obtusa sint, duobus speciminibus exceptis, quae ambo ad formas foliis minime curvatis pertinent. Specimina fructificantia ipsa caferent vulgaribus ramulis verticillatis infra florem ♀, tantum perpauci ramuli longitudine maxime varia inveniuntur. Multae formae radiculis tomentosissimae, sæpe usque ad innovationes novissimas; hoc praesertim ad formas valde compactas, probabile ad varietatum Schimperii **compactum** pertinentes, attinet. Apud perpauca specimina fructificantia indolem a cl. Limpricht notatam ¹⁾ crassationes interlamellares in apice dentum exostomii circulares esse repperi.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Søbred og paa Blaabærhøj, ster. Gaaseland, paa fugtig Bund ved Vandløb og frodig Østskrænt, mange rigelige og oftest rene Tuer, til Dels c. fr. (Plurima specimina ad formas

¹⁾ Rabenhorst: Kryptogamenflora 2. Aufl.; Laubmoose, pag. 568—569.

tenues, graciles, simplices vel parce ramosas pertinent, ex quibus unum foliis perigonalibus acutis instructum, var. *gracilescens* Schimp). Gaasefjord, ster. og c. fr. (foliis perigonalibus acutis). Kobberpynt, rigelig, men ster. (plus minusve vel valde compactae gracilesque formae). Røde-Ø's Vestskrænt, ster. (atque compacta). Runde-Fjeld, 950^m oppe, ♂. Ved Cap Stewart, ster. paa fugtig Bund langs en Elv. (N. H.).

* 89. **P. caespitosa** Wils.

Caespites densi, laete virides (non coeruleo-virides), splendore luteo fusco. Usque ad innovationes denso tomento fusco radiculoso lanosi. Folia plus minusve secunda, pro maxima parte margine plano et sine plicis, nonnulla altero latere margine paululum recurvato unaque plica. Costa tenuis. Folia perigonalia acuta. Incrassationes interlamellares exostomii ovals.

Scoresby-Sund: Kobberpynt, ♂ og ♀, c. fr. (N. H.).

90. **Bartramia ityphylla** Brid.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere Prøver, dels rene, dels blandet med andre Mosser. Halvdelen c. fr. Gaaseland, flere Prøver, indblandede i Tuer af *Timmia*, *Polytrichum*, *Pohlia*, *Dicranum* og *Hepaticae*, til Dels c. fr. Røde-Ø, ster. Runde-Fjeld, fra 650^m c. fr., fra Toppen, 1570^m, ster. mellem andre Mosser. Ved Cap Stewart, ster. (N. H.).

var. **strigosa** Wahlenb.

Scoresby-Sund: Jamesons-Land, sparsom mellem andre Mosser, c. fr. (N. H.).

* 91. **B. Oederi** (Gunn.) Sw. var. **groenlandica** v. n.

Foliis utrinque dense et subtiliter papillois.

Scoresby-Sund: Kobberpynt, c. fr. (N. H.).

92. *Cenostomum tetragynum* (Vill.) Lindb.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere Steder, i Selskab med *Cenia concinnata*, *Jungermannia inflata* var. *heterospora*, *Dicrana*, *Pohlia* o. a. Hekla-Havn, Elvbred og Strandbred. c. fr. Runde-Fjeld, 1000^m oppe, ster. N. H. og fra Toppen, 1570^m o. H., ster. (N. H. og Ryder. Mosmark ved Cap Stewart, c. fr. Jamesons-Land c. fr. i en gammel eskimoisk Grav. (N. H.).

* 93. *Bryum* (*Eubryum*) *elegans* Nees., Hagen det.

Scoresby-Sund: Bopladsen ved Hekla-Havn, ster. N. H.

* 94. *B.* (*Eubryum*) *Sibiricum* Schimp., Hagen det.

Scoresby-Sund: (?) Danmarks-Ø, ster. Gaaseland, ster. ♀. ? Ved Cap Stewart, ster. (N. H.).

95. *B.* (*Eubryum*) *ventricosum* Dicks.. Syn.: *B. pseudotriquetrum* Schwægr.

Cæsrites numerosi steriles allati omnes plus minusve a *B. ventricosum* vulgari differunt, et proxime ad varietates *graciliterentem* Schimp., *compactum* Br. eur., *flaccidum* Schimp., *devalloides* Itz., præsertim ad ultimam referendi: tamen omnes plus minusve ab illis formis differunt foliis brevioribus magisque cavis, qua re *B. neodamensis* sæpe magnopere æmulantur. An var. *arctica* C. Müll.?

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø. mange sterile Prøver fra forskellige Lokalteter, f. Ex. Bopladsen ved Hekla-Havn, hvorfra en Prøve c. fr. Gaaseland, talrige sterile Prøver, især fra frodig Østskrænt (mest var. *duvalloides* Itz.) og fugtig Bund ved Vandløb. Gaasefjord, inderst i Bunden, ster. ♀. Kobberpynt, flere sterile Prøver. Ved Cap Stewart, f. Ex. i forladte

Grønlænderhuse og fra fugtig Bund ved Vandløb, ster.
Jamesons-Land, ster. (N. H.).

96. **B. (Eubryum) neodamense** Itz.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. fra Søbred og Moskjær, mellem Sumpmosser, saasom *Paludella* og *Amblystegium revolvens*. Kobberpynt, paa Søbred, ster. mellem *Polytrichum algidum* og *Amblystegium sarmmentosum*. Vestfjord, ved Bræen (forma sterilis, *nana*). Hurry-Inlet, ster. mellem Hypnaceer, c. 800^m o. H. (N. H.).

var. *ovatum* Jur., Hagen det.

Scoresby-Sund: Cap Stewart, en kraftig, men ster., c. 4 Centim. høj Tue. (N. H.).

97. **B. (Eubryum) caespiticium** L. Hagen det.

Scoresby-Sund: Gaasefjord, sparsom med gamle Frugstilke i Udkanten af en *Tortula ruralis*-Tue. (N. H.).

* 98. **B. (Eubryum) comense** Schimp. forma *brevimucronata* Bryhn in litt.

Planta groenlandica caespites densos format. Caulis gracillimus, ramosus, rubro-fuscus, inferne radiculis numerosis. Folia inferne remota, superne dense conferta, dense imbricata, cava, late-ovata, acuta, margine plano et cuspidi brevi, saepe extrorsum flexo, integerrima vel prope apicem inconspicue dentata; limbus deest; costa in vel sub cuspidi evanescens; cellulae inferiores partis folii parenchymaticae, rect- vel sexangulares, parietibus tenuibus et rubris; superiores partis prosenchymaticae, late rhombiformes, parietibus sat crassis et conspicue porosis. Flos ♂ gemmiformis; folia perigonialia paullulo tantum majora quam cetera folia apicalia, saepe costa breviter excurrente; antheridia 6 vel 8, breviora quam

paraphyses longae rubescentesque. Omnibus indolibus alicuius momenti cum speciminibus norvegicis mecum ab amico cl. Dr. N. Bryhn communicatis bene congruit.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, Bopladsen ved Hekla-Havn, ster. ♂. Ved Cap Stewart, ster. ♂. (N. H.).

99. **B. (Eubryum) pallescens** Schleich.

Hold with Hope, c. fr. (N. H.)

Scoresby-Sund: Flade-Pynt, med gamle Setae.

(?) Kobberpynt, ster. (N. H.).

? 100. **B. (Eubryum) subrotundum** Brid. B. pallescens m. in litt.

«Margo foliaris inconspicuus et folia latissima fortasse ad B. subrotundum vergunt.» Hagen.

Scoresby-Sund: Ved Cap Stewart, ster. (N. H.).

101. **B. (Eubryum) teres** Lindb., Hagen det.

Scoresby-Sund: Kobberpynt, ster. (N. H.).

* 102. **B. (Eubryum) Culmannii** Limpr., Hagen det.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, Hekla-Havn, c. fr. (N. H.).

* 103. **B. (Eubryum) polare** Hag. n. sp.

Diagnosis.

Synœicum, laxe cæspitosum, humile; folia erecta, apicalia ovalia—ovata, in cuspidem longam cito angustata, margine integro elimbato magis minusve recurva, basi vinoso-rubra; cellulae basilares fere quadratae, ceteræ rhombæ; costa satis crassa, in cuspidem denticulatam longe excurrans. Seta longiuscula, rubro-lutea, tenuis. Capsula nutans, anguste elliptica, lutea, sub ore rubro haud coarctata; collum longitudinis pæne sporogonii; peristomii dentes lutei, remoti, limbati; processus endo-

stomii late finestrati, papilloso; cilia longe appendiculata. Operculum conicum, rubro-luteum. Spori ca. $0,02^{\text{mm}}$ magni, rubro-lutei, papilloso.

Habitat in terra arenaceo-humosa ad Scoresby-Sund, ubi legit N. Hartz. Amicus C. Jensen sub «Nr. 18. *Bryum cirratum*» mihi misit.

Discriptio.

Cæspes incohaerens, e luteo-viridis, ca. 4^{mm} altus. Surculus apice tantum e solo emersus, innovans, tomento brevi dense grosseque papilloso munitus. Caulis violaceo-fuscus, obtuse pentagonus, $0,2^{\text{mm}}$ crassus; fasciculus centralis $0,08^{\text{mm}}$ crassus, rete ceterum fere æquale, laxum, leptoderme, ad peripheriam intensius coloratum neque crassius; innovationes inferne nudi. Folia sicca adpressa, humida erecta, non decurrentia, ad insertionem non vel vix angusta, inferiora late ovata, breviter cuspidata, margine plana, comalia ad $1,8^{\text{mm}}$ longa, ad $0,67^{\text{mm}}$ lata, e basi ovali-ovata satis cito in cuspidem longam linealilanceolatam angustata, ad basin vinoso-rubra, subplana, margine integro infra medium late recurva-reflexa, rarius in cuspidem usque anguste recurva, perfecte elimbata; cellulae basiliares opacae, angulares turgidae, ut ceterae quadratae—brevissime rectangulares, $0,02^{\text{mm}}$ latae, eadem folii superiores rhombeae, $0,035^{\text{mm}}$ longae, $0,015^{\text{mm}}$ latae, omnes bene incrassatae, chlorophyllosae, plurimae distincte porosae; costa ætate fusca, ad basin $0,07^{\text{mm}}$ lata, in cuspidem longam, strictam vel subflexuosam, acutam, denticulatam excurrent, plano-convexa, dorso satis prominens, cellulis ventralibus duobus magnis, ducibus minoribus 2—4, comitibus haud numerosis, fasciculo stereidearum crasso, cellulis dorsalibus 6—8, haud incrassatis. Inflorescentia synoica. Folia perichætialia caulinis minora, ovato-triangularia. Antheridia, pistillidia, paraphyses paucae.

Vaginula ovata, brunnea. Seta 17—20^{mm} longa, rubro-lutea, apice luteola, 0,14^{mm} crassa, vix flexuosa, siccitate superne torta. Capsula pro more nutans, rarins inclinata—horizontalis, una cum collo longitudinem sporogonii pæne attingentem 2^{mm} longa, 0,54^{mm} crassa, anguste elliptica, sub ore non vel levissime contracta, pallide lutea, orificio rubro; cellulæ marginales in seribus 2—3 latiores quam longiores, dein in seriebus 2—4 quadratae, ceterae irregulariter quadratae—rectangulares, parietibus valde undulatis. Exostomii dentes ad insertionem aurantii, ceterum lutei, remoti, 0,34^{mm} longi, 0,08^{mm} lati, ad basin limbo satis lato granuloso instructi, dorso punctulati, scutulis anguste rectangularibus, linea divisurali angulata, lamellis ca. 18, rarissime conjunctis, altis. Endostomium ab exostomio liberum, membrana 0,18^{mm} alta, hyalina, parcissime granulata; processus pæne dentium longitudinis, densissime papillulosi, late fenestrati; cilia terna, papillulis opaca, longe appendiculata. Operculum altum, conicum, rubro-luteum, vix nitidum. Spori ca. 0,02^{mm} magni, rubro-lutei, papilloso, contento æquali, pellucido.

Inter *Eubrya synoica* foliis elimbatis in cuspidem longam, fere tertiam partem vel majorem longitudinis folii formantem citius angustatis et capsula angusta, cujus collum longitudine sporogonium fere æquat, species summopere insignis neque cum ulla alia comparanda.

Scoresby-Sund: Runde-Fjeld, paa Lynghede, 450^m oppe, c. fr. (12/6 1892, N. H.).

104. **B. (*Eubryum*) *cirratum* Hornsch.**

Scoresby-Sund: Gaasefjord, c. fr. (N. H.).

105. **B. (*Lencodontium*) *obtusifolium* Lindb.**

Hold with Hope: ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. Gaaseland, ster. paa fugtig Bund ved Vandløb. Ved Cap Stewart,

ster. og sparsom, blandet med *B. ventricosum*, *Pohlia commutata* og *Amblystegium sarmentosum*, en forma *gracilis* mellem *Amblystegium uncinatum*. (N. H.).

106. **B. (Leucodontium) cyclophyllum** (Schwægr.), Br. eur.
Scoresby-Sund: Bopladsen ved Hekla-Havn, ster.
(N. H.).

107. **B. (Leucodontium) pallens** Sw., Hagen test.
Parietes cellularum foliorum crassiores quam in *B. pallenti* vulgari.
Hold with Hope, ster. ♀. (N. H.).

108. **B. (Leucodontium) Duvallii** Voit., Hagen det.
Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. mellem *B. obtusifolium*. (N. H.)

109. **B. (Leucodontium) rutilans** Brid., Syn.: *B. oeneum* Blytt.
Scoresby-Sund: Gaasefjord, ster. Røde-Ø's Vestskrænt, ster. ♀ mellem *Philonotis fontana* v. *compacta*.
Runde-Fjeld, 950^m oppe, ster. mellem *Pohlia gracilis* og *Philonotis fontana*. (N. H.).

- * 110. **B. (Eucladodium) Limprichtii** Kaur., Hagen det.
Hold with Hope, c. fr. (N. H.).

111. **B. (Eucladodium) inclinatum** (Sw.) Bland., Hagen test.
Hold with Hope, c. fr. (N. H.).
Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. i Kjær paa en gammel *Silene acaulis*-Tue, og paa snebare Partier af Blaabærhøj. Hekla-Havn, c. fr. paa en gammel *Salix*-Stub. Gaasefjord, c. fr. Flade-Pynt, c. fr. Runde-Fjeld, 1150^m oppe, c. fr. Cap Stewart, i forladte Grønlanderhuse, c. fr. Jamesons-Land, c. fr. (N. H.).

112. **B. (Eucladodium) lacustre** (Bland.) Brid.
Scoresby-Sund: (?) Hekla-Havn, ster. paa Elvbred.

Gaasefjord, inderst i Bunden paa Strandsand, c. fr.
Ved Cap Stewart, c. fr. (N. H.).

113. **B. (Nemisynapsium) archangelicum** Br. eur., Hagen test.
Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, i fugtige Klippespalter
og paa lodrette, snebare Fjeldskrænter, i Sprækker,
c. fr. Hekla-Havn, c. fr. Paa Morænen lige S. for
Hekla-Havn, c. fr. Røde-Ø's Vestskrænt, c. fr. Kobber-
pynt, c. fr. Runde-Fjeld, c. 700^m oppe, c. fr. (N. H.).

* 114. **B. (Nemisynapsium) retusum** Hag. Det kgl. norske Viden-
skabers Selskabs Skrifter, 1897, Nr. 2. Hagen det.
Scoresby-Sund: Hekla-Havn, i Selskab med *Pohlia*
nutans, c. fr. (N. H.).

* 115. **B. (Nemisynapsium) foveolatum** Hag. n. sp.
Species pulcherrima, *B. hæmatostomo* Jørg. et con-
generibus florae norvegicae proxima. Descriptio non dum
parata est.
Scoresby-Sund: Hekla-Havn, i Kjær ved Stranden,
c. fr. (Juli, 1892. N. H.).

116. **B. (Ptychostomum) arcticum** (Brown) Br. eur.
Hold with Hope, c. fr. (N. H.).
Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. Gaaseland,
paa fugtig Bund ved Vandløb, i Selskab med *Myurella*
julacea, c. fr. Flade-Pynt, ster. Kobberpynt, c. fr.
Runde-Fjeld, fra 650—1000^m oppe og paa Toppen,
1570^m o. H., c. fr. Ved Cap Stewart, c. fr. (N. H.).

* 117. **B. (Ptychostomum) micans** Limpr., Hagen det.
Scoresby-Sund: Runde-Fjeld, 650^m oppe, c. fr.
(N. H.).

* 118. **B. (Ptychostomum) arcuatum** Limpr.
Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. Gaasefjord,
c. fr. (N. H.).

119. **B. (Ptychostomum) pendulum** (Hornsch.) Schimp.

Scoresby-Sund: Cap Stewart, c. fr. i Selskab med
Sclania cæsia. (N. H.).

var. **compactum** Schimp.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. Gaaseland,
flere Steder, f. Ex. frodig Østskrænt og fugtig Bund
ved Vandløb, c. fr. (N. H.).

120. **B. (Argyrobryum) argenteum** L.

Hold with Hope, paa Lerbund, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, og Gaasefjord, ster.
(N. H.)

- * 121. **B. (Argyrobryum) veronense** De Not., Syn.: *B. claviger*
Kaur., Hagen det.

Scoresby-Sund: Røde-Ø, ster. (N. H.).

122. **Plagiobryum Zierli** (Dicks.) Lindb., Syn.: *Zieria julacea* Sch.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø og Kobberpynt, ster.
(N. H.).

123. **P. demissum** (Hornsch.) Lindb., Syn.: *Zieria* Schimp.

Scoresby-Sund: Jamesons-Land, c. fr. (N. H.).

124. **Pohlia albicans** (Wahlenb.) Lindb., var. **glacialis** (Schleich.),
Syn.: *Webera* Schimp.

Scoresby-Sund: Cap Stewart, ster. (N. H.).

125. **P. commutata** (Schimp.) Lindb., Syn.: *Webera* Ludwigii
Br. eur.

Haec species, praesertim formae steriles, permultum
variat, quod attinet ad densitatem et altitudinem caespitum,
formam foliorum, quae (interdum in eadem planta) ab
ovato-lanceolata ad late ovatam variat. Ultimo casu folia

maxime cava usque ad inconspicue carinata, cellulis brevioribus latioribus.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, talrige Prøver, dels rene, dels og oftest blandet mellem andre Mosser. En af dem c. fr. Gaaseland, fra mange Lokalteter, f. Ex. frodig Østskrænt og fugtig Bund ved Vandløb, ♂ og ♀, men alle sterile, rene eller blandede med andre Mosser. Ved Cap Stewart, ster. (N. H.).

- 126. *P. gracilis* (Schleich.) Lindb., Syn.: *Webera Ludwigii* var. *gracilis* Schimp.**

Scoresby-Sund: Gaaseland, sparsom og steril mellem andre Mosser. Runde-Fjeld, 650^m oppe, mellem *Stereodon chryseus*, 950^m oppe, næsten ren og 3 Centim. høj. Nordvestfjord, ster. Ved Cap Stewart, c. fr. Jamesons-Land, i en gammel eskimoisk Grav, ster. (N. H.).

- 127. *P. annotina* (L.) Lindb., Syn.: *Webera* Bruch.**

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, Blaabærhøjs Sydside, ster. med faa Kimknopper. Runde-Fjeld, 700^m oppe (forma sterilis foliis longe cuspidatis, parietibus cellularum foliarum tenuioribus, bulbillis paucis). (N. H.).

- * 128. *P. proligera* Lindb., Syn.: *Webera* Kindb., Limpr.**

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. Gaaseland, ster. under en Sten. Røde-Ø's Vestskrænt, ster. (N. H.).

- 129. *P. nutans* (Schreb.) Lindb., Syn.: *Webera* Hedw.**

Hold with Hope, c. fr. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, Hekla-Havn, talrige Prøver, for Størstedelen sterile, fra forskellige Lokalteter. Gaaseland, flere Prøver fra frodig Østskrænt og fugtig

Bund ved Vandløb, alle c. fr. Kobberpynt, c. fr., ster. fra vindaabent Plateau nær Bræ. Hvalbenspynt, ster. Ved Cap Stewart, ster. Jamesons-Land, ster. i en gammel eskimoisk Grav. (N. H.).

var. *sphagnetorum* Schimp.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. (N. H.).

var. *teres* v. n.

Caulis teres, rigidus, ad 2 centim. altus, foliis brevibus rigidis adpressis; terricola.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. (N. H.).

130. *P. rutilans* (Br. eur.) Lindb., Syn.: *Webera Schimperii* (C. Müll.) Schimp.

Scoresby-Sund: Bopladsen ved Hekla-Havn, ster. (N. H.).

131. *P. cucullata* (Schwægr.) Schwægr., Syn.: *Webera Schimp.*

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, c. fr., mellem *Amblystegium stramineum*. (N. H.).

132. *P. cruda* (L.) Lindb., Syn.: *Webera Bruch.*

Aequae ac *P. commutata* variat, sed non tam alta et gracilis fit.

Hold with Hope, fra Lerbund (forma sterilis, crassa. latifolia). (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, talrige Prøver, hvoraf nogle store Puder c. fr. (et nonnullae formae steriles foliis rigidis adpressis; solo humido forma latifolia sterilis inventa est). Gaaseland, c. fr. og talrige sterile Prøver fra frodig Østkrænt og fugtig Bund ved Vandløb, (hinc habeo formam foliis brevibus, curtis, cavis, usque ad 4 centim. altam, una cum *Bryi ventricosi* v. *duvalioide* et *Pohliae commutatae* formae). Paa

Morænen lige S. for Hekla-Havn, ster. (forma foliis rigidis). Gaasefjord, ster. Kobberpynt, ster. paa vind-aabent Plateau nær Bræ. Renodde, ster. Røde-Ø, ster. (forma foliis rigidis adpressis). Runde-Fjeld, fra 650—950^m o. H., til Dels c. fr. (pro magna parte formae steriles foliis rigidis). Ved Cap Stewart, ster. (forma humilis foliis adpressis). Jamesons-Land, ster. i en gammel eskimoisk Grav. (N.H.).

var. *minus* Schimp., Syn.: *Bryum* (Webera) *nitescens* Kindb., Laubmoose aus dem Umanakdistrikt (1897).

Scoresby-Sund: Runde-Fjeld, c. fr., 650^m o. H. (N. H.).

* 133. *P. crassidens* Lindb., Syn.: *Webera* Kindb., Limpr.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ♂ og ♀ c. fr. Mange Prøver, dels i rene Tuer, dels blandet med andre Mosser, f. Ex. *P. cruda*. Lokalteterne forskjelligartede, saavel fugtige som tørre, dog oftest mere tørre, f. Ex. mellem Klipper og Sten og paa Blaabærhøjs Syd-skænt. Gaaseland, ♂ mellem andre Mosser. (N. H.). Toppen af Runde-Fjeld, (forma sterilis foliis adpressis). (Ryder). Samme Form er ogsaa samlet paa Danmarks-Ø. (N. H.).

134. *P. longicollis* (Sw.) Lindb., Syn.: *Webera* Hedw.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, en Del Prøver fra forskjellige Lokalteter, f. Ex. under en Sten og ved en Elv ved Hekla-Havn, ofte c. fr. Gaaseland, sparsom og steril mellem andre Mosser. Kobberpynt, paa en Klippevæg nær Brækanten, sparsom og steril. Røde-Ø, en rigt fruktfærende, indtil 3 Centim. høj Tue, blandet med *Bartonia thyphallo*. (N. H.).

135. *P. polymorpha* Hornsch., Syn.: *Webera* Schimp.

Scoresby-Sund: Runde-Fjeld, c. fr. (N. H.).

136. *Leptobryum pyriforme* (L.) Wils.

Scoresby-Sund: Røde-Ø, c. fr. (N. H.).

137. *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. var. *arctica* Berggr.

Scoresby-Sund: Gaasefjord, paa Nordsiden, c. fr. i Selskab med en lav, steril *Bryum* (*lacustre*?); paa Sydsiden langs Moræne Elv, c. fr. sammen med *Bryum argenteum* og *Pottia Heimii* v. *arctica*. (N. H.).

138. *Splachnum vasculosum* L.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ♂, paa Renexkrementer, i Kjær. Jamesons-Land, ster. paa Jord. (N. H.).

139. *Tetraplodon Wormskjoldii* (Hornem.) Lindb.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ♂ og ♀ i store rigt frf. Tuer. (N. H.).

140. *T. bryoides* (Zoeg.) Lindb., Syn.: *T. muroides* Schimp.

Hold with Hope, c. fr. (N. H.).

Scoresby-Sund: Gaaseland, c. fr. (N. H.).

? 141. *T. Tschuetschiensis* C. Müll.

Haec planta, quam initio pro forma monstrosa *Tetraplodonis bryoides* putaveram et ita descripseram: «Forma notabilis, fortasse peloria, seta brevissima, circiter 2^{mm} longa, inferne rubro-lutea superne pallido-lutea, apophysi angusta, pallida, circiter 2^{mm} longa, stomatibus paucis; capsula non latiore quam suprema pars apophyseos et eodem colore, sed propter sporas columellamque translucida luteo-fusca; foliis integerrimis, late ovalibus, valde concavis, inferioribus parvis et brevibus, obtusis aut acutis, superioribus majoribus, cuspidate paululum longiore, sæpe una cellula longa finiente», sine dubio referenda est ad hanc speciem, quam cl. C. Müller (Botanisches Centralblatt, Bd. XVI, 1883, Separat-Abdruck, Pag. 10)

sub nomine supra dicto descripsit, etsi fructus (unus tantum inventus est) aliquod monstrosus esse videtur.

Hold with Hope, c. fr. paa Ren-Exskrementer. (N. H.).

- * 142. *Leersia contorta* (Wulf.) Lindb., Syn.: *Encalypta streptocarpa* Hedw.

Scoresby-Sund: Kopperpynt, paa en Skrænt ved Brækanter, ster. (N. H.).

143. *L. rhabdocarpa* (Schwægr.) Lindb., Syn.: *Encalypta Schwægr.*

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, Hekla-Havn, ster. og c. fr. Gaaseland, ster. Gaasefjord, c. fr. Flade-Pynt, c. fr. Kopperpynt, c. fr. Røde-Ø, c. fr. Morænen Syd for Hekla-Havn, c. fr. Taagefjord, c. fr. Cap Stewart, c. fr. (N. H.).

var. *arctica* Lindb.

Hold with Hope, c. fr. paa Lerbund (foliis longe piliferis). (N. H.).

Scoresby-Sund: Gaasefjord, inderst i Bunden, c. fr., (foliis arista brevi, sporae 0,020—0,026^{mm} latae). (N. H.).

- * 144. *L. affinis* (Hedw.-f.) Lindb., Syn.: *Encalypta commutata* N. et H.

Scoresby-Sund: Gaasefjord, uden Frugt, men med gamle Setae, i Selskab med *Bryum arcuatum*, *Suartzia montana* og *Myurella julacea*. (N. H.).

145. *L. laciniata* Hedw. var. *groenlandica* v. n.

Calyptra ut apud var. *microstomam* (Bals. et De Not.) Schimp. laciniis fusciscentibus, collo capsulari magis conspicuo, exothecii cellularum parietibus incrassatissimis, peristomio parvulo et rudimentario, planta tamen ab illo orificio capsulae non angustiore quam reliqua pars capsulae, seta longiore et rubro-fusco et sporis grosse

mamillatis, fuscis et paululum majoribus (0,03—0,038^{mm}) differt.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. (N. H.)

146. *Tortula raralis* (L.) Ehrh.

Nonnulla ex speciminibus habitu magnopere *T. montanam* æmulantur, sed structura costae omnia ad *T. ruralem* referenda esse demonstrat.

Scoresby-Sund: Synes udbredt langs hele Fjorden, lige fra Jamesons-Land til de inderste Forgreninger, fra Strandbredden og op paa Fjeldtoppene, f. Ex. Toppen af Runde-Fjeld. Med Frugt er den samlet i Gaasefjord, i Selskab med *Hylocomium rugosum* og *Thyridium abietinum*. (N. H.)

var. *gracilis* v. n.

Viridi fusca, dense cæspitosa, foliis brevibus, statu humido erecto-patentibus, non recurvatis, sicco adpressis, arista recurvata hyalina, aut basi luteo-fusca.

Scoresby-Sund: Flade-Pynt, ster. (N. H.).

147. *T. norvegica* (Web.-f.) Wahlenb., Syn.: *Barbula aciphylla* Br. eur.

Scoresby-Sund: Gaaseland, paa frodig Østskrænt, ster. Cap Stewart, ster. (forma *gracilis*). (N. H.).

148. *T. suberecta* Drumm., Syn.: *Desmatodon obliquus* Br. eur.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, c. fr. Flade-Pynt, c. fr. (N. H.).

149. *T. systylla* (Br. eur.) Lindb. Syn. *Desmatodon* Br. eur.

Scoresby-Sund: Gaasefjord, c. fr. Kopperpynt, c. fr. Runde-Fjeld, c. fr., 820^m oppe. (N. H.).

150. *T. latifolia* (Hedw.) Lindb., Syn.: *Desmatodon* Brid.

Scoresby-Sund: Gaasefjord, ster. Gaaseland, c. fr.

Danmarks-Ø. c. fr. paa en gammel Pilestub. Kobberpynt. c. fr. Runde-Fjeld. c. fr. 650^m oppe. (N. H.).

Obs. Ex insula Danmarks-Ø forma obvenit caulibus brevibus costis foliorum excurrentibus, cuius calyptra in multis plantis fructiferis maturis aliquod infra capsulam basi setam amplexans invenitur (*Tortula caespitosa* Lindb.).

151. *Pottia Heimii* Hedw. Fűrur. var. *arctica* Lindb.

Scoresby-Sund: Gaasefjord, c. fr. paa Morænegras langs en Elv. i Selskab med *Funaria hygrometrica* var. *arctica*. N. H.).

152. *Pottia fragilis* Drumm. Lindb., Syn.: *Tortula* Wils., *Barbula* Br. eur.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø. ster. Gaaseland, ster. paa frodig Østkrænt. Gaasefjord, ster. (forma *gracilis*. Kobberpynt, ster. Flade-Pynt, ster. Runde-Fjeld, ster. 650^m oppe. (N. H.).

153. *Barbula rubella* (Hoffm.) Mitt., Syn.: *Didymodon* Br. eur.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. Gaaseland, i Trapgras, c. fr. Gaaseland, c. fr. Røde-Ø's Vestskrænt, c. fr. (N. H.).

var. *brevifolia* Arnell et Lindb.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø. ster. (partim foliis obtusis, partim acutis). Gaasefjord, ster. Kobberpynt, ster. (foliis obtusis aut acutis). Runde-Fjeld, 700^m oppe, ster. (N. H.).

* 154. *B. carvestris* (Ehrh.) Lindb., Syn.: *Gymnostomum* Hedw.

Scoresby-Sund: Gaasefjord, ster. Kobberpynt, ster. Ispynt, ster. Flade-Pynt, c. fr. Røde-Ø's Vestskrænt, ster. (N. H.).

155. *Dicranum fuscescens* Turn.

Ut in Groenlandia occidentali gracilius et plus compactum quam *D. fuscescens* vulgaris.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. Gaaseland, ster. paa frodig Østskrænt. (N. H.).

var. *tenella* C. Jens.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. Kobberpynt, ster. paa vindaabent Plateau nær Bræ. Runde-Fjeld, ster., 1000^m oppe (foliis brevioribus et subintegris). (N. H.).

156. *D. brevifolium* Lindb.

Costa sextam vel quintam partem maximae latitudinis folii explens, lata robustaque usque ad apicem folii, tamen non excurrens. Lata inferior pars folii longior quam in *D. brevifolio* scandinavico, quocum formae groenlandicae alioquin bene congruunt, et longitudine foliorum et natura reticuli cellularum et rebus ceteris. Nonnulla specimina habitu aliquid *D. congesto* aemulantur, a qua inter alia costa crassa lataque differunt.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. f. Ex. mellem nedstyrtede Blokke, i Selskab med *Blepharostoma setiformis*. Gaaseland, ster. Gaasefjord, dels paa Sydsiden i store c. 15 Centim. høje, sterile Puder, dels inderst i Bunden af Fjorden, men her lav og til Dels brevi- og integrifol. Hvalbenspynt, ster. i Selskab med *Gymnocybe turgida*. Kobberpynt, ster. paa vindaabent Plateau nær Bræ, til Dels i Selskab med *Gymnocybe turgida*. Røde-Ø, ster. mellem *Amblystegium uncinatum* og fra Vestskrænten, ster. i Selskab med *D. congestum*. Runde-Fjeld, 650^m oppe, ster. Mosmark ved Cap Stewart, ster. (N. H.).

157. *D. elongatum* Schleich.

Hold with Hope, ster., meget kompakt og gennemvævet af *Jungermannia minuta*. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. fra mange Lokalteter, dels ren, dels blandet med andre Mosser. især *Jungermannia minuta*. Runde-Fjeld, 650^m oppe, ster. Mosmark ved Cap Stewart. ster. (N. H.).

var. *nitidum* v. n.

Costa tenuior, tantum octavam usque ad septimam partem latioris partis folii explens, apex folii brevior et latior, plus minusve obtusus, reticulo cellularum ut speciei typicae. Forma singularis habitu typo similis, sed differt costa tenui et apice latiore, obtuso, quibus rebus ad *D. groenlandicum* vergit. Fortasse species propria.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, 3 Prøver, alle sterile, i Selskab med *Gymnocybe turgida*, *Jungermannia minuta* og *Cephalozia divaricata*. (N. H.).

158. *D. groenlandicum* Brid., Arnell det., Syn.: *D. tenuinerve* Zett.

Scoresby-Sund: Kopperpynt, en lille steril Tue blandet med *Gymnocybe turgida*. (N. H.).

159. *D. congestum* Brid.

Ad fretum Scoresbyi ut in Sibiria boreali¹⁾ magna cum luxuria formarum obvenit. Color ex flavo-viridi per viridem ad plus minusve fuscum variat; folia (sæpe ejusdem plantae) variant, quod attinet ad directionem, longitudinem, latitudinem, et plane integerrima (præsertim in formis brevifoliatis) vel longe et acute serrulata

¹⁾ S. O. Lindberg und H. W. Arnell: Musci Asiae borealis. Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. Bandet 23. Nr. 10.

esse possunt; cellulae inferioris folii partis latioris inter parietibus subtenuibus imporosisque instructas et parietibus crassis fortiter porosis instructas variant. Primo casu mox in parvulas irregulariter formatas partis angustae folii transeunt, altero casu cellulae parietibus crassis ac porosis persaepe magnam partem angustae folii partis explent, quae tum pro more minus dentata fit, qua re planta valde var. *spadiceo* oppropinquat. In determinatione formarum *D. congesti* etiam *D. brevifolium*, *fuscescens*, *elongatum* et *Bergeri* conferenda sunt.

Hold with Hope, ster. i Selskab med *Gymnocybe turgida*. (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. fra mange Lokalteter, fra Bopladsen ved Hekla-Havn (forma brevis-latiet subintegrifolia), fra Kjær ved Hekla-Havn (pro parte forma angustae et integrifolia), fra grusede, snebare Pletter paa Plateauet (forma angustifolia). Gaaseland, ster. fra frodig Østskrænt (var. *flexicaulis*) og i og ved en Elv. Gaasefjord inderst i Bunden, ster. og blandet med *Tortula ruralis*. Hvalbenspynt, ster. (f. latifolia). Runde-Fjeld, ster., 650^m oppe (N. H.) og fra Toppen, 1570^m o. H. (Ryder), fra 650 og 800^m Højde (forma obscura, fuscoviridis, latifolia) og fra 1000^m Højde (en brevis- og integrifol, kompakt Form) blandet med *D. elongatum*. Mosmark ved Cap Stewart, ster. (til Dels brevifol). Cap Stewart, ster. (forma latifolia). (N. H.).

var. **spadiceum** (Zett.), Syn.: *D. spadiceum* Zett.

Costa decimam vel septimam partem latitudinis maximae folii explens, apicem tangens vel breviter excurrents, dorso glabra. Pars angusta folii paene tubulosa propter margines plus minusve involutos, nonnunquam prope apicem inspicue et distanter dentatos. Cellulae foliorum veteri-

orum longiores quam latae, etiam extremi apicis, parietibus plus minusve crassis et conspicue porosis instructae, partis folii latae sunt longae angustaeque, partis angustae paullatim breviores fiunt. Prope apicem foliorum, sæpe juniorum tantum, nonnullae cellulae parvulae, breves, non longiores quam latae, rotundato-triangularae vel quadrangularae intermixtae, quarum parietibus pori desunt. Haecce cellulae, quas nunquam in apice foliari *D. scoparii*, *Bonjeani*, *angusti*, *majoris*, *mollis* invenies, consanguinitatem cum *D. congesto* et speciebus affinis edicunt, et quo major numerus eorum evadit — præsertim quum etiam in foliis vetustioribus inventa sint — eo magis planta ad *D. congestum* accedit. Collectio e Groenlandia orientali allata formis intermediis inter *D. congestum* et *D. spadiceum* abundat, et sæpe perdifficile est distinctu ad utrum specimen referendum sit, quum folia sæpe in eadem planta in utramque partem variant. Etiam cæspites habeo, quarum plantulae periphericae paullatim in *D. congestum* transeunt. Gratias conservatori Seth, viro cl., agere debeo, cujus benevolentia me licuit specimen originale *D. spadicei* Zetterstedtii ex Pyrenaeis videre; quod attinet ad formam reticulumque foliorum haec formae, quas ad *D. spadiceum* rettuli, compluribus casibus omnino, aliis casibus omnibus indolibus alicuius momenti cum hoc specimine congruunt. Utrum *D. neglectum* Jur. idem ac *D. spadiceum* sit, nescio, quum specimen originale perscrutari non possem. Auctores volunt ut scis, synonyma esse, sed quum fructus ex Juratzka fructui *D. Mühlenbeckii* similis sit, virisimilitudo non deest *D. neglectum* formam alpinam *D. Mühlenbeckii* vel *D. brevifolii* cum *D. spadiceo* analogam esse.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere Steder, f. Ex. ved Hekla-Havn og paa Blaabærhøjs Sydskrænt, ster. Gaaseland rigelig, men ster., fra frodig Østskrænt,

blandet med andre Mosser, f. Ex. *Timmia austriaca* og *Hylocomium proliferum*, og fra fugtig Bund ved Vandløb. Gaasefjord, ster. Runde-Fjeld, ster. paa Lynghede i 470^m Højde (forma transitoria ad *D. congestum*) og fra 650^m Højde. Ved Cap Stewart, f. Ex. Mosmarken, mellem *Polytrichum strictum* og *Sphagnum rubellum* v. *pallescens* (N. H.).

160 **D. Bergeri** Bland., var. **acutifolium** Lindb. et Arnell.

Scoresby-Sund: Hjørnedal, ster. (N. H.).

* 161. **D. angustum** Lindb.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. (N. H.).

162. **D. Bonjeani** De Not., Syn.: *D. palustre* Brid.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. i Selskab med *Pohlia crassidens*, *Amblystegium uncinatum* og *D. congestum*, (forma pulcherrima, inferne fuscescens, superne flavo-viridis, splendens, foliis subsecundis, partim subundulatis, superiore parte margine dentato; costa tenui elamellosa et dorso vix dentigera, cellulis alius apicis foliaris longis, alius brevibus). Hekla-Havn, ster. mellem *Pohlia crassidens*, (forma humilis, foliis secupdis, non undulatis, habitu *D. scoparii*, sed costa tenui et elamellosa, cellulis omnibus longis). Hekla-Havn, Elvdalen, ster. mellem *Sphagnum Girgensohnii*, (costa tenui elamellosa, dorso longo spatio dentigera; apice foliari longissima angustissimaque, cellulis omnibus allongatis et extremi apicis folii; planta allongata, splendens, foliis remotis, non undulatis). Kobberpynt, ster. mellem *Gymnocybe turgida* og *palustris*, (foliis non vel inconspicue undulatis, brevibus et latis, apice lamina lata, tertie superiore parte dentata, tamen non tam grosse quam formae scandinavicae; costa

tenui, sub apice evanescente, elamellosa, nonnullorum foliorum dorso prope apicem paucos dentes inconspicuos gerente). (N. H.).

163. *D. scoparium* (L.) Hedw.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. mellem *Polytrichum strictum*, (foliis aliquod secundis, costa satis robusta, dorso conspicue lamelligera). Blaabærhøjs Sydside, ster. (foliis rigidis, erecto patentibus, satis brevibus, integerrimis). (N. H.).

* 164. *D. majus* Sm.

Omnes formae huc relatae in costa foliari duo strata ducum («Deuter» Lorentz, «eurycytes» Morin) habent, et folia cellulis angustis usque ad apicem instructa sunt. Pauca specimina habitu ad *D. scoparium* accedunt et maxima pars a vulgari *D. majore* foliis latioribus, minus vel non secundis, qua re simillima fiunt speciminibus ex Kola-peninsula, mihi a cl. Brotherus miseis, ex quibus unum nomen «*Dicranum majus* var. *heteromallum* Lindb.» habet.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster., rigelig i Selskab med *Gymnocybe* Arterne, *Amblystegium uncinatum*, *Pohlia cruda* og *crassidens*, *Polytrichum*, *Hepaticae* og *Sphagnum*. (Unum ex speciminibus folia habet erecto-patentia, rigida, flava et splendentia, quae pro parte breviter cuspidata et integerrima sunt; costa tenuis et tantum in parte folii ducibus bistratos). Hekla-Havn, ster. (Complures formae, ex quibus nonnullae foliis erectis. Hinc etiam caespes habitu differente propter folia breviora, erecta, paene adpressa, quae etiam paene integra sunt; superficies caespitis atro-fulvo-viridis, pars interior fuscoviridis. Forma *brevi-* et *subintegri-folia*). (N. H.).

165. **D. melle** Wils., Syn.: *D. arcticum* Schimp.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. paa Søbred.
 Hekla-Havn (var. *falcata* C. Jens.). Gaaseland, ster.
 (N. H.).
166. **D. Starkel** W. M.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. og sparsomt
 blandet i en Tue af *Andreæa papillosa*, *Blepharostoma*
setiformis, *Cesia corallioides* og *Polytrichum alpinum*.
 (N. H.).
167. **Dicranowelsia crispula** (Hedw.) Lindb.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, mange rigelige Prø-
 ver, til Dels c. fr., fra forskellige Lokalteter, f. Ex.
 Blaabærhøjs Sydside, paa og mellem nedstyrtede
 Klippeblokke, paa Søbred. Gaaseland, f. Ex. paa
 frodig Østkrænt, c. fr., og under en Sten. (Hinc etiam
 forma *robusta*, 8 centim. alta, basi foliari latiore, cap-
 sula brevior, crassior, in seta satis brevi). Gaase-
 fjord, c. fr. Vestfjord, ved Bræen, c. fr. Toppen af
 Runde-Fjeld, ster. (N. H.).
168. **D. compacta** (Schleich.) Schimp.
 Scoresby-Sund: Flade-Pynt, c. fr. Runde-Fjeld,
 650^m oppe, c. fr. (N. H.).
169. **Campylopus Schimper** Milde.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, sparsom og ster.
 (N. H.).
170. **Blindia acuta** (Huds.) Br. eur.
 Scoresby-Sund: Kobberpynt, ster. paa Søbred.
 Runde-Fjeld, ster. 650^m oppe. (N. H.).
171. **Dicranella secunda** (Sw.) Lindb., Syn.: *D. subulata* Sch.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. i en mørk

Klippespalte (forma foliis brevibus, rigidis). Hekla-Havn, ♂, mellem *Polytrichum urnigerum*. (N. H.).

172. *Trematodon brevicellus* Hornsch.

Scoresby-Sund: Kobberpynt, c. fr. (N. H.).

173. *Swartzia inclinata* Ehrh., Syn.: *Distichium* Br. eur.

Scoresby-Sund: Røde-Ø's Vestskrænt, c. fr. (N. H.).

174. *S. montana* (Lam.) Lindb., Syn.: *Distichium capillaceum* Br. eur.

Quod attinet ad longitudinem cupidis foliaris abundantissime variat, quod ex situ plus minusve exposito stationis consequi videtur. Locis protectis, humosis plantae altiores crescunt, foliis longis, locis humo carentibus autem brevites fiunt, foliis brevioribus, rigidioribus et magis adpressis (var. *brevifolia* Br. eur.).

Hold with Hope, ster. (foliis brevibus, rigidis, adpressis). (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere Exemplarer fra forskellige Lokalteter, dels forma typica, dels en forma *brevifolia*, nogle c. fr. (Herfra ogsaa en forma *compacta* sterilis, foliis brevibus, mellem *Myurella julacea*). Gaase-land, mange for Størstedelen typiske Exemplarer, hyppigt med rigelig Frugt, f. Ex. fra frodig Østskrænt og fugtig Bund ved Vandløb. Gaasefjord, c. fr. og ster. Flade-Pynt, dels Hovedformen, c. fr. dels var. *brevifolia*, ster. Ispynt, lav og ster. paa Glimmersand. Taagefjord, lav og steril paa Asbest. Kobberpynt, dels ster. dels c. fr. og 9 Centim. høj. Runde-Fjeld, paa Lyngheden, 470^m oppe, ster., 650^m oppe c. fr., 700—800^m oppe ster. (forma *brevifolia*). Ved Cap Stewart, ster. (var. *brevifolia*). Jamesons-Land, ster. (var. *brevifolia*). (N. H.).

175. *Ditrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe.

Hold with Hope, ster. (forma *brevifolia*), *almindelig* (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Søbred, ster. (forma *brevifolia*). Gaasefjord, ster. (f. *brevifolia*). Flade-Pynt, ster. Hvalbenspynt, ster. Kobberpynt, ster. (f. *brevifolia*). Runde-Fjeld, paa Lyngheden, 470^m oppe, ster. (til Dels forma *brevifolia*) og 650^m oppe, ster. Mosmark ved Cap Stewart, ster. (f. *brevifolia*). (N. H.).

176. *D. tenuifolium* (Schrader.) Lindb., Hagen det., Syn.: *Trichodon cylindricus* Schimp.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. ♀ paa sandet Søbred. (N. H.).

177. *Oncophorus Wahlenbergii* Brid., Syn.: *Cynodontium virens* var. Schimp.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, mange Prøver, til Dels c. fr., fra forskellige Lokalteter, f. Ex. ved Stranden, c. fr., Elvbred, ster., Søbred, ster., Planternes Højde varierer fra 1—4 Centim. Gaaseland, c. fr. i og ved en Elv. Gaasefjord, c. fr. (f. *compacta*). Kobberpynt, ster. mellem Sumpmosser paa Søbred. Runde-Fjeld, 950^m oppe, c. fr. Cap Stewart, ster. mellem Sumpmosser. (N. H.)

Tasiusak ved Angmagsalik, ster. (E. Bay).

var. *gracillius* (Broth.) Arnell et C. Jens.

Scoresby-Sund: Runde-Fjeld, ster. 800^m oppe, (forma *brevifolia*). (N. H.).

178. *O. virens* (Sw.) Brid., Syn.: *Cynodontium Br. eur.*

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, Søbred, c. fr. (jun.).

Runde-Fjeld, ster. (f. *brevifolia* compacta). Jamesons-Land, ster. (f. *brevifolia*). (N. H.).

var. *serratus* (Br. eur.) Braithw.

Scoresby-Sund: Ved Cap Stewart, ster. paa fugtig Bund ved en Elv. (N. H.).

179. *O. torquescens* (Bruch.) Lindb., Syn.: *Cynodontium* Limpr.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere Prøver, alle c. fr., fra forskellige Lokaliteter, f. Ex. ved Stranden, paa Bredden af Gaasesø og under en Sten. Kobberpynt, vindaabent Plateau nær Bræ, c. fr. Runde-Fjeld, ster. paa Lyngheden (forma?) og c. fr. fra 650—950^m Højde. (N. H.).

180. *O. polyparpon* (Ehrh.) Brid., Syn.: *Cynodontium* Br. eur.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. paa Blaaberhøjs Sydside og ster. paa vindaabent Plateau nær Bræ. (N. H.).

181. *O. Schistl* (Wahlenb.) Lindb., Syn.: *Rhabdoweissia* Br. eur., *Cynodontium* Limpr.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, i Klipperevner og under Sten, ster. og c. fr. (Hinc forma dentibus peristomii papillosis, usque ad apicem longitudinaliter striatis.) (N. H.).

182. *Ceratodon purpureus* (L.) Brid.

Ouod attinet ad formam foliorum maxime variabilis, præsertim formis brevifoliatis abundat.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. fra forskellige Lokaliteter, til Dels brevi- og cavifol. Gaasefjord, ster. Taagefjord, ster, paa Asbest. Ispynt, ster. Kobberpynt, c. fr. paa vindaabent Plateau nær Bræ og ster. (f. *brevifolia*, compacta). Runde-Fjeld, fra Lyngheden,

470^m oppe, ster. (f. *gracilis*, foliis acutioribus, distincte dentatis) og ster. fra 850 og 950^m Højde. Jamesons-Land, ster. Ved Cap Stewart, paa Mosmarken, (pro parte forma *brevi-* et *cavifolia*) og i forladte Grønlænderhuse, ster. (N. H.).

183. *Selania caesia* (Vill.) Lindb., Syn.: *Ditrichum glaucescens* Hampe.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. Runde-Fjeld, c. fr. Mosmark ved Cap Stewart, c. fr. (N. H.).

- *184. *Dorcadion speciosum* (Nees.) Lindb., Syn.: *Orthotrichum* Nees.

Scoresby-Sund: Gaasefjords Sydside, c. fr. paa *Salix*-Stammer, herfra ogsaa en forma *robustissima*, sterilis). (N. H.).

185. *D. Killiasii* (C. Müll.) Lindb., Syn.: *Orthotrichum* C. Müll.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. (forma *D. specioso* appropinquans). Gaaseland, c. fr. Gaasefjord, c. fr. Flade-Pynt, c. fr. Runde-Fjeld, 1000^m oppe, c. fr. (N. H.).

186. *D. Pylaisaei* (Brid.). Syn.: *Orthotrichum Breutelii* Hampe.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, c. fr. i Selskab med *Grimmia apocarpa* og *Anoetangium lapponicum*, eller i rene Tuer mellem nedstyrtede Blokke og i en snefri Klippespalte. (?) Røde-Ø, ster. (N. H.).

187. *Pleurozygodon æstivus* (Hedw.) Lindb., Syn.: *Anoetangium compactum* Schwægr.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. (N. H.).

- *188. *Anoetangium Mougeotii* (Bruch.) Lindb., Syn.: *Amphoridium* Schimp.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. Gaaseland, ster.

mellem *Myurella julacea*. Paa Morænen lige S. for Hekla-Havn, ster. Flade-Pynt, ster. (N. H.).

189. *A. lapponicum* (Hedw.) Hedw., Syn.: *Amphoridium* Schimp.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, Hekla-Havn, c. fr. og ster. Gaaseland, c. fr. og ster. paa fugtig Bund ved Vandløb. Kobberpynt, ster. Røde-Ø, c. fr. paa Sten. (N. H.).

* 190. *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. paa lodrette snebare Klippevægge, i Revner. Hvalbenspynt, c. fr. (N. H.).

forma *propagulifera* f. n.

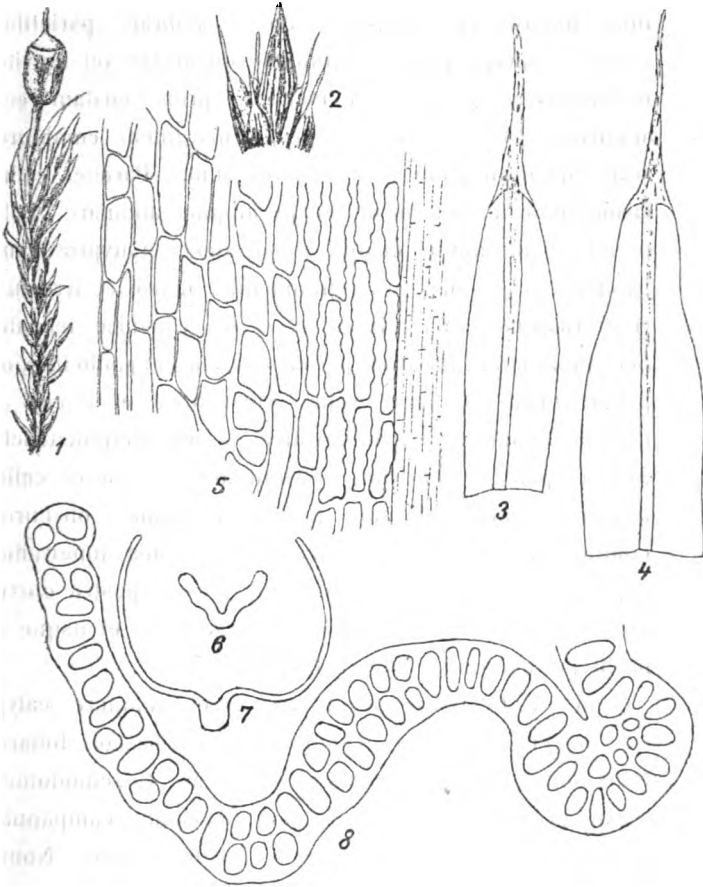
Ex superficie costae, sæpissime ex parte superiore, et infra marginem, prope apicem folii, ex parte bi- vel tri-strata laminae, majores minoresve massulae gonidiorum fuscorum oriuntur, quae illis *Grimmiae Hartmani* aliarumque specierum aemulantur, sed sessiles sunt.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø. (N. H.).

* 191. *C. Hartsii* n. sp.

Dioica. Cæspites convexi, densi, sed laxè cohaerentes, glauco-virides et coeruleo-albescente splendore propter aristas hyalinas. Caulis $1\frac{1}{2}$ —2 centim. alta, tota longitudine foliis confertis. Fascis centralis conspicuus. parietes cellularum ceterarum versus superficiem paulatim crassiores, superficies uno vel duobus stratis cellularum parietibus crassis obscurius coloratis, fuscis formata. Folia sicca laxè adpressa, humida erecto-patentia vel leniter recurvata, ovato-lanceolata, inferiora minora et obtusa, superiora majora et aristata. Lamina foliaris superne secundum costam acute complicata, dein evolvens et subrecurvata, dein sursum et introrsum voluta.

*Arista foliorum inferiorum brevior, superiorum eadem vel
majore longitudine quam lamina, irregulariter sulcata et*



Coscinodon Hartzii. Fig. 1. Ramulus fertilis ($\frac{4}{1}$). Fig. 2. Apex ramuli fertilis, fructum juvenilem calyptra tectum exhibens ($\frac{6}{1}$). Fig. 3 et 4. Folia ($\frac{24}{1}$). Fig. 5. Reticulum cellulare inter costam et marginem partis inferioris folii, paullulum supra basin ($\frac{260}{1}$). Fig. 6. Sectio transversalis folii, paullulum infra apicem ($\frac{53}{1}$). Fig. 7. Sectio transversalis folii, paullulum supra basin ($\frac{55}{1}$). Fig. 8. Sectio transversalis costae et alterius dimidiae partis laminae, paullulum supra medium ($\frac{260}{1}$).

dentibus parvulis instructa, crassa, basi lata. Lamina foliaris prope apicem bistratosa, margo et 2—4 striae

partis dimidia superioris bi- interdum tristratosa. Costa ad basin tenuior, dorsum circum sulcum acutum, superficie folii complicatione formatum, late convexum. Cellulae foliaries chlorophyllosissimae, glabrae, parietibus crassis. superne parvae, rotundato-quadratae vel breviter rectangulares, prope basin majores, prope costam rectangulares (1:2 et 1:3), prope marginem complures series quadratarum vel rectangularium. Parietes cellularum foliorum veteriorum saepe aliquod undulati. Folia perichaetialia multo majora et latissima. Calyptra campanulata, 5—6 lobosa, longitudinaliter dense et irregulariter rugulosa, flavo-fusca et basin capsulae æquans. Seta longitudine foliorum perichaetialium vel paulo longior, pallide lutea. Capsula ovata, collo brevi et crasso et orificio lato instructa, pallido-lutea, peridio tenui instructa, glabra, paucis stomatibus. Annulum 3—4 series cellularum brevium, latarum, pachydermicarum, obscurius coloratarum significant. Operculum dimidia longitudine capsulae, acute conica. Columella crassa, postea corrugata. Dentes peristomii lati, lutei, papilloso et usque ad basin pertusissimi. Sporae et planta ♂?

Differt a *C. cribroso* magnitudine, seta longiore, calyptra omnem capsulam tegente, cellulis baseos foliaris, foliis longioribus et angustioribus. Ad *Coscinodontem* rettuli propter calyptram magnam, sulcatam, campanulatam et dentes peristomii usque ad basin pertusos. Nonne etiam *Grimmia calyptrata* Hook. *Coscinodon* est? Ab isto statim foliis superne plicatis partim bisratis dig-noscitur.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, April, 1892. (N. H.).

192. *Grimmia ericoides* (Schr.) Lindb., Syn.: *Racomitrium* Brid.

Hold with Hope, ster. «almindelig» (f. *brevifolia*). (N. H.).

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. (f. *subsimplex*).
Gaasefjord, paa Sydsiden, ster. (f. *subsimplex*, *brevifolia*),
inderst i Bunden, ster. mellem *Ditrichum flexicaule*
f. *brevifolia*. Runde-Fjeld, ster. (partim simplex, partim
subsimplex, et *brevifolia*). (N. H.).

var. *canescens* (Timm.) Lindb.

Hold with Hope, ster. (N. H.)

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, f. Ex. i Elvdalen og
paa Bopladsen, ster. Gaaseland, ster. Gaasefjord,
ster. Runde-Fjeld, 950—1200^m oppe, ster. (N. H.).

var. *epilosa* H. Müll.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

193. *G. hypnoides* (L.) Lindb. Syn.: *Racomitrium lanuginosum*
Brid.

Paene omnia specimina ad var. *robustum* Lindb. perti-
nent.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster., almindelig paa
Jord, Sten og Klipper. Gaaseland, ster. Gaasefjord,
ster. Runde-Fjeld, 950—1000^m oppe, ster. Fra Hekla-
Havn findes en forma *subsimplex*, *brevifolia* (var. *sub-
imberbis* Hartm. ?), ster. mellem *Dicranum congestum*
var. *spadiceum*. (N. H.).

* 194. *G. ovata* W. M., *G. commutata* Hüben.

Scoresby-Sund: Taagefjord, c. fr. (N. H.).

* 195. *G. Doniana* Sm.

Scoresby-Sund: Toppen af Runde-Fjeld, ster.
1570^m o. H. (N. H.).

196. *G. alpestris* Schleich.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, Hekla-Havn, c. fr. og ster. Gaasefjords Sydside, ster. (N. H.).

197. *G. funalis* (Schwægr.) Schimp., Syn.: *G. spiralis* Hook.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, i snefrie Klippe-spalter, ster. og c. fr. fra lodrette, snebare Klippe-vægge. Kobberpynt, fra en Klippevæg ved Brækanten, ster. Toppen af Runde-Fjeld, ster. (N. H.)

var. *epilifera* Zett.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. (N. H.).

198. *G. torquata* Hornsch.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. paa Klippe-vægge. Gaaseland, ster. (N. H.).

199. *G. incurva* Schwægr., Syn.: *G. contorta* Schimp.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. paa Sten. (N. H.).

var. *Hageni* (Kaur.), Syn.: *G. Hageni* Kaur.

Forma alpina, quae parietibus cellularibus crassissimis profunde porosis gaudet.

Scoresby-Sund: Runde-Fjeld, ster. (N. H.).

200. *G. apocarpa* (L.) Hedw.

Hold with Hope, ster., tilligemed en forma *epilifera*, c. fr. (N. H.).

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, c. fr. og ster. paa Sten og Jord. Gaasefjord, ster. og c. fr., tilligemed en forma *brevifolia* c. fr. Cap Stewart, paa Mosmarken, ster. (N. H.).

var. *filiformis* Lindb., Syn.: *G. tenera* Zett.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, i en snefri Klippe-spalte, mellem Sten og paa lodrette, snebare Klippe-

vægge, ster. Gaasefjord, ster. Hvalbenspynt, ster.
Røde-Ø, ster. (N. H.).

201. *G. alpicola* Sw., Syn.: *G. apocarpa* var. Hook. et Tayl.,
Br. eur.

Scoresby-Sund: Gaaseland, ster. (f. *brevifolia*). Ved
Cap Stewart, c. fr. Hurry-Inlet, 800^m o. H. ster.
(N. H.).

var. *rivularis* (Brid.) Wahlenb., Syn: *G. apocarpa* var.
Web. et M.

Scoresby-Sund: Bopladsen ved Hekla-Havn, c. fr.
Elv ved Cap Stewart, c. fr. (N. H.)

202. *Andreaea papillosa* Lindb.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere Prøver fra for-
skjellige Lokalteter, rene eller blandede med *Grimmia*
hypnoides, *Polytrichum alpinum*, *Blepharostoma seti-*
formis, *Cesia corallioides* o. fl., ster. og c. fr. Runde-
Fjeld, ster. og c. fr. Jamesons-Land, c. fr. (N. H.).

Pleurocarpi.

203. *Thyidium abietinum* (L.) Br. eur.

Scoresby-Sund: Gaasefjord, Renodde og Røde-Ø,
ster. (N. H.).

204. *Leskea tectorum* (Braun.) Lindb.

Scoresby-Sund: Gaasefjord, ster. i Selskab med
Dorcadion Killiasii. Vestfjord, ved Bræen, ster. (N. H.).

205. *Amblystegium Sprucei* (Bruch.) Br. eur.

Scoresby-Sund: Nordfjord, ster. i Selskab med
Isopterygium nitidum. (N. H.).

206. *A. proteusum* (Brid.) Lindb.

Scoresby-Sund: Gaaseland, ster. paa fugtig Bund ved Vandløb, i Selskab med *A. rivulare*. (N. H.).

207. *A. stellatum* (Schreb.) Lindb., Syn.: *Hypnum* Schreb.

Hold with Hope, ster. i Selskab med *Stereodon chryseus*, *Swartzia montana*, *Hypnum nitens* og *Amblystegium uncinatum*. (N. H.).

Scoresby-Sund: Flade-Pynt, ster. i Selskab med *Swartzia montana*, *Myurella julacea* og *Chomocarpon commutatus*. Kopperpynt, paa Søbred, ster. og i Reglen blandet med andre Mosser, f. Ex. *Swartzia montana*, *Polytrichum algidum*, *Oncophorus Wahlenbergii*, *Bartramia Oederi* var. *groenlandica*, *Myurella julacea*, *A. revolvens* og *sarmentosum*. Runde-Fjeld, ster. 650—700^m oppe. Vestfjord, ved Bræen, paa Søbred, rigelig og til Dels c. fr. i Selskab med Harpidier. Cap Stewart, ster. med *Anthelia nivalis*, *Blepharostoma trichophyllum* og *A. sarmentosum*. Jamesons-Land, ster. (N. H.).

208. *A. polygamum* Br. eur., Syn.: *Hypnum* Wils.

Costa circa $\frac{2}{3}$ longitudinis foliae vel brevi-geminata.

Scoresby-Sund: Gaaseland, fugtig Bund ved Vandløb, ster. mellem *Bryum ventricosum*. (N. H.).

209. *A. Kneiffii* Br. eur., Syn.: *Hypnum aduncum* Hedw.

var. *Blandowii* forma *polycarpa* Sanio.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn (forma *humilis*, foliis erecto-patentibus), Bopladsen, ster. (forma *simplex*). Gaaseland, ster. paa fugtig Bund ved Vandløb. Cap Stewart, i forladte Grønlænderhuse, ster. (forma *simplex*). (N. H.).

var. *Hampelii* forma *tenuis* Sanio.

Scoresby-Sund: Hurry-Inlet, ster. paa en stenet

Højslette, ca. 550^m o. H. Ved Cap Stewart, paa fugtig Bund ved en Elv, ster. (forma *subsimplex*). (N. H.).

* 210. *A. Sendtneri* (Schimp.) Lindb., Hypnum Schimp.

var. *gracilescens* Sanio.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ♂ (forma sordide violacea et flavescens). (N. H.).

var. *vulgaris* Sanio.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. (forma subsimplex, foliis pulcherrime falcato-secundis). Hurry-Inlet, ster. paa Sandbund ved en Elv. (N. H.).

var. *trivialis* Sanio.

Scoresby-Sund: Røde-Ø, i Moskjær (forma pulcherrima, mollissima, inferne fusco, superne aureo-nitens). (N. H.).

211. *A. brevifolium* Lindb.

Scoresby-Sund: Gaasefjords Sydside, ster. i Selskab med *A. revolvens*, og *turgescens*. (N. H.).

212. *A. revolvens* (Sw.) De Not., Syn.: Hypnum Sw.

Hold with Hope, ster. i Selskab med *Swartzia montana*. (N. H.).

Scoresby-Sund: Fra mange Lokaliteter ved Hekla-Havn, ster. og ofte blandet med *A. sarmentosum* og *A. turgescens*; en forma *robusta* fra et Vandhul. Gaase-land, ster. i Selskab med *A. turgescens* og *Bryum ventricosum*. Gaasefjords Sydside, ster. Kobberpynt, ster. i Selskab med *A. sarmentosum* og *turgescens*, *Polytrichum juniperinum*, *Gymnocybe turgida* og *Oncophorus Wahlenbergii*, fra Søbred, sammesteds ster. med *A. stellatum*, *badium* og *sarmentosum*, *Polytrichum algidum* og *Odontoschisma denudatum*. Runde-Fjeld, 650^m oppe,

ster. mellem *Ditrichum flexicaule*, *Anthelia nivalis* og *Meesea trichoides*. Cap Stewart, ster. ren eller blandet med andre Mosser, f. Ex. *A. sarmentosum*, *Polytrichum alpinum*, *Bryum ventricosum* og *obtusifolium* og *Cephalozia divaricata*. (N. H.).

213. *A. intermedium* Lindb., Syn.: *Hypnum* Schimp.

Scoresby-Sund: Gaaseland, ster. paa fugtig Bund ved Vandleb. Runde-Fjeld, 650—700^m oppe, ster. (N. H.).

var. *Cossoni* (Schimp.) Sanio.

Scoresby-Sund: Vestfjord, paa Søbred ved Bræen, ster. (partim ut forma robusta, splendens fuscolutea, foliis lenius curvatis ex quibus in apicibus caulium et ramulorum alia circum alia contorta sunt et ideo cuspidem acutam nitentem, plus minusve curvatam formant.) (N. H.).

214. *A. vernicosum* Lindb., Syn.: *Hypnum* Schimp.

Scoresby-Sund: Runde-Fjeld, 650^m oppe, ster. (forma *gracilescens*). (N. H.).

215. *A. uncinatum* (Hedw.) Arnell., Syn.: *Hypnum* Hedw., *Hypnum aduncum* L. teste Lindb.

Quum specimina numerosa ex omnibus fere stationibus hacce enumeratione nominatis allata respiciam, haec species circum fretum Scoresbyi tam vulgaris quam in Groenlandica reliqua est. In quolibet substrato crescere videtur, lapidicola, lignicola, terricola, ex stationibus humidis secundum rivulos usque ad litora vel in cacuminibus montium. Ubique suum locum vegetationis pertinacia obtinet, nisi fortasse in paludibus, ubi musci palustres proprie dicti eam superant. Apparet facultatem variandi his rebus considerabilem esse. Sic maximo opere mag-

nitudine variat, ex fere gracillima et repente ad densos cæspites plantarum robustarum erectarum. Color mox luteus, mox viridis, fuscus vel rubrofuscus, et folia mox erecta et paene adpressa, mox elegantissime secundo-uncinata sunt. Plurimae formae sunt parce ramosae et fructus raro obvenit.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: almindelig, sjelden c. fr. (N. H.).

var. *Hartzii* v. n.

Autoica, subtus fusca, versus apicem auronitens. Folia plicis longitudinalibus, omnia eleganter et fortiter secundo-uncinata; cellulae alariae parietibus crassis, plus minusve luteofuscis, non translucidis.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. paa Søbred, mellem *Blepharostoma trichophyllum*. Kobberpynt, ster. i Selskab med *A. revolvens* og *turgescens* og *Oncophorus Wahlenbergii*. (N. H.).

var. *gracillimum* Berggr.

Scoresby-Sund: Bopladsen ved Hekla-Havn, ster. Flade-Pynt, ster. i Selskab med *A. turgescens* og *Streodon Bambergeri*. (N. H.).

var. *subulaceum* Schimp.

Scoresby-Sund: Toppen af Runde-Fjeld, ster. Jamesons-Land, i en gammel eskimoisk Grav, ster. (N. H.).

var. *orthothecioides* (Lindb.)

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, c. fr. paa fugtig Bund under *Betula* og *Vaccinium uliginosum*. Gaaseland, ster. paa frodig Østskrænt. Gaasefjords Sydside, ster. Runde-Fjeld, ster. 950^m oppe. (N. H.).

216. **A. fluitans** (L.) De Not., Syn.: *Hypnum* L.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. (N. H.).

217. **A. Berggrenii** (C. Jens.), Syn.: *Harpidium Berggrenii* C. Jens.
in «Meddelelser om Grønland», III, Fortsættelse, pag. 322.

Scoresby-Sund: Stranden ved Sandstensfjeld Ø. for
Hekla-Havn, ster. (N. H.).

218. **A. exannulatum** (Br. eur.) De Not., Syn.: *Hypnum* Gümbr.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. Ved Cap Stewart, ster., (hinc forma *fuscoviridis*, *procumbens*, *apicibus auronitentibus* et *foliis valde falcatis* [forma *uncinata*]), ♂, i Selskab med *Grimmia alpicola*. (N. H.).

var. **tenellum** v. n.

Gracillima, humilis, simplex vel parce ramosa, foliis brevioribus.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, i Kjær ved Stranden, ster. (N. H.).

var. **orthophyllum** Milde.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. i Kjær og paa Søbred. (N. H.).

Tasiusak ved Angmagsalik, ster. (forma *gracilis*,
parce ramosa, inferne fusca, superne flavoviridis).
(E. Bay).

var. **Rotae** (De Not.) Schimp.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, i en Sø, 30—35 Centim.
lang, ster. Røde-Ø, i en Sø med *Hippuris*, indtil 30 Centim.
lang, ster. (N. H.).

Tasiusak ved Angmagsalik, ster. (E. Bay).

219. **A. badium** (Hartm.) Lindb., Syn.: *Hypnum* Hartm.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. mellem *A. sar-*

mentosum og paa Søbred, ster. mellem *Paludella squarrosa*. Hekla-Havn, ved Stranden, ster. i Selskab med *A. stramineum*. Gaaseland, ster. mellem *A. uncinatum*, *Gymnocybe turgida* og *Jungermannia minuta*. Kobberpynt, paa Søbred, i Selskab med *A. revolvens*, *sarmentosum*, *stellatum*, *Polytrichum algidum* og *Odontoschisma denudatum*. (N. H.).

220. *A. turgescens* (Th. Jens.) Lindb., Syn.: *Hypnum* Th. Jens.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø; Blaabærhøj, mellem *Philonotis fontana*; i en Sø, 20 Centim. lang; Hekla-Havn, med *A. sarmentosum* og *revolvens*; ved Stranden. Gaaseland, mellem *A. revolvens*. Gaasefjords Sydside. Kobberpynt, mellem *Oncophorus Wahlbergii*. Vestfjord, paa Søbred ved Bræen. Alle sterile. (N. H.).

var. *tenuis* Berggr.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. ved Stranden og i en Sø, med Hovedformen. (N. H.).

*221. *A. Goulardi* (Schimp.), Syn.: *Hypnum* Schimp.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, i et lille Vandløb, ster. Gaaseland, ster. paa Sten i en Elv nær Stranden. (N. H.).

222. *A. rivulare* (Sw.) Lindb., Syn.: *Hypnum alpestre* Sw.

Scoresby-Sund: Gaaseland, c. fr. (jun.) paa fugtig Bund ved Vandløb, i Selskab med *A. protensum*. (N. H.).

223. *A. polare* (Lindb.) Lindb.

Hold with Hope, ster. (forma *euryphylla*). (N. H.).
Scoresby-Sund: Gaaseland, ster. paa Sten i en Elv nær Stranden. Runde-Fjeld, ster. (Partim forma *gracilis*, procumbens, partem robusta, ramis erectis, euryphyllis, partim forma *robusta*, auronitens, ramis

adscendentibus vel erectis et foliis eleganter secundo-uncinatis [forma *uncinata*]).

224. *A. cordifolium* (Hedw.) De Not., Syn.: *Hypnum* Hedw.

Hold with Hope, ster. mellem *Bryum obtusifolium* (forma *brevifolia*, simplex parce ramosa, folia non longiora quam lata). (N. H.).

225. *A. sarmentosum* (Wahlenb.) De Not., Syn.: *Hypnum* Wahlenb.

Valde variabile quod attinet ad habitum et praesertim ad magnitudinem, mox unum, mox complura centim. altum et crassitudine *A. gigantei* aemulante. Color persaepe in eadem planta variat inter viridem, fuscum, rubrum vel obscuro-purpureum.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. specimina numerosa, quae saepissime pro maxima parte rubra et robusta vel robustissima sunt, e. gr. forma aquatica, 30 centim. longa, atrorubens, ramulis pennatis et forma apicibus caulinis fortiter falcatis). Gaaseland, ster. fra flere Lokalteter, som oftest høje og kraftigt udviklede Former. Kobberpynt, paa Søbred, ster. Runde-Fjeld, ster. Cap Stewart, ster. (N. H.).

Angmagsalik, ster. (E. Bay).

var. *arctica* C. Jens.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. (jun.) Gaaseland, ster. Kobberpynt, ster. Cap Stewart, ster. (N. H.).

226. *A. stramineum* (Dicks.) De Not., Syn.: *Hypnum* Dicks.

Specimina partim brevi- partim angustifolia sunt.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ren eller blandet med *Polytrichum alpinum* og *Pohlia cucullata*; i Kjær ved

Stranden, sammen med *Anthelia nivalis*, *Cephalozia bicuspidata*, *Oncophorus Wahlenbergii*, *Conostomum tetragonum* og *Amblystegium uncinatum*; paa Søbred, mellem *Sphagnum Girgensohnii*. Alle sterile. (N. H.).

227. **A. trifarium** (W. M.) De Not., Syn.: *Hypnum* W. M.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. i Selskab med *A. sarmentosum* og *revolvens*. Kobberpynt, ster. paa Søbred, mellem *Blindia acuta*, (forma *brevifolia*). (N. H.).

228. **Hypnum (Pancowia) strigosum** var. **diversifolium** (Br. eur.) Lindb., Syn.: *Eurynchium diversifolium* Br. eur.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. paa en *Salix*-Gren. Gaasefjord, inderst i Bunden, ster. Hjørnedal, ster. paa Jord. (N. H.).

229. **H. (Brachythecium) trachypodium** (Brid.) C. Müll.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. Gaaseland, frodig Østskrænt, ster. Gaasefjord, ster. Kobberpynt, ster. (N. H.).

230. **H. (Brachythecium) collinum** Schleich.

Scoresby-Sund: Gaaseland, ved en *Salix*-Stub, c. fr. og fra frodig Østskrænt, c. fr. Cap Stewart, ster. (N. H.).

var. **Bryhnii** Kaur.

Scoresby-Sund: Gaaseland, med Hovedarten c. fr. (N. H.).

231. **H. (Brachythecium) reflexum** Stark.

Scoresby-Sund: Gaaseland, frodig Østskrænt, ster. i Selskab med *Bryum ventricosum* var. *duvalioides*, *Pohlia commutata* og *P. cruda*, *Timmia austriaca* og *Amblystegium uncinatum*. (N. H.).

232. **H. (Brachythecium) glaciale** (Br. eur.) Hartm.

Scoresby-Sund: Gaasefjords Sydside, ster. mellem *Astrophyllum orthorrhynchum*. (N. H.).

* 233. **H. (Brachythecium) Mildeanum** Schimp.

Scoresby-Sund: Gaaseland, ster. mellem *Sphagnum Girgensohnii*. Røde-Ø, i Moskjær, ster. mellem *Amblystegium Sendtneri* var. *trivialis*. Cap Stewart, ster. og forkrøblet. (N. H.).

234. **H. (Brachythecium) plumosum** Huds., Syn: *Hypnum salebrosum* Hoffm.

Scoresby-Sund: Gaaseland, ster. (Autoicum, robustum, procumbens et serpens, foliis erecto-apertis, plus minusve dentatis). (N. H.).

var. **turgidum** Hartm.

Hold with Hope, ster. mellem *Gymnocybe turgida*. (N. H.).

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. Gaaseland, frodig Østskrænt, ster. Gaasefjord, ster. Cap Stewart, ster. Hurry-Inlet, 800^m o. H. (N. H.).

Obs. Speciminibus ex sinibus Gaasefjord et Hurry-Inlet dictis exceptis specimina ex freto Scoresbyi graciliora quam var. *turgidum* vulgaris et habitu formis gracilioribus speciei typicae et *H. albicanti* aemulatur, quod cum observationibus cl. Arnellii ex Sibiria (l. c.) congruit. Folia bis vel ter plicata, integerrima, vel subtiliter et distanter parte superiore, raro et ad basin, dentata. Cuspis satis brevis, paullatim in reliquam partem folii transeuns. Cellulae versus apicem 0,039—0,054^{mm} longa et 0,0091^{mm} lata, non curvata, ad basin inter costam et cellulas alares rectangulares et circiter eadem

magnitudine quam ceterae cellulae basiliares. In specimenibus ex capite Stewart dicto et in uno specimine ex portu Hekla dicto ♂ tantum flores observavi.

235. **H. (Brachythecium) albicans** Neck. var. **groenlandicum** v. n. Dioica. Plantula flavoviridis vel alboviridis, erecta vel serpens, sine apicibus radiculis adhaerentibus, parce- et irregulariter et distanter ramosa vel simplex (praesertim formae erectae), magnitudinem fere *H. plumosi* vel formarum speciei typicae robustarum. Folia recta vel paullulum adpressa, saepe, praesertim in ramis aliquod secunda, late-ovalia, paullatim ad breviorum vel longiorum cuspidem decrescentia, profunde multiplicata, ab apice spatio longo subtiliter et distanter dentata, apice ipso magis conspicue dentato, anguste decurrentia, margine ad basin et aliquod versus apicem, interdum toto ambitu angusto, cuspidem excepto, revoluta. Cellulae angustae, aliquod curvatae, versus apicem 0,045—0,055^{mm} longa et 0,0065^{mm} lata. Cellulae basiliares inter costam et cellulas alares rectangulares, circiter 0,009^{mm} lata, parietibus sat crassis, porositis. Cellulae alares multae, rectangulares et quadratae, saepius paullulum minora quam ceterae cellulae basiliares. Costa ad basin lata, celeriter tenuior, medio vel paullulum supra evanescens. Paraphyllia hic et illic obveniunt, sunt anguste lanceolata. Folia ramorum magis conspicue dentata, plicis paucioribus. Flos ♂ geminiformis, antheridiis multis luteis vel luteofuscis et paraphysibus eadem longitudine; folia ovato-lanceolata, acute acuminata, costa brevi vel inconspicua. Planta-♀ deest.

Hold with Hope, mellem *Gymnocybe turgida* og *Pohlia commutata* (N. H.).

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Søbred, mellem *Stereodon chryseus*, *Hylocomium proliferum*, *Dicranum*

congestum o. a. Gaaseland, i Selskab med *Tortula norvegica* og *Polytrichum alpinum*; paa frodig Østskrænt i Selskab med *Swartzia montana* v. *brevifolia*, *Bryum ventricosum* forma *brevifolia*, *Mollia tortuosa*, *Amblystegium uncinatum* og *Plagiothecium denticulatum*; paa fugtig Bund ved Vandløb. Gaasefjord, dels ren dels blandet med *Thyidium abietinum*. Kobberpynt, mellem *Dicranum congestum*, *Gymnocybe palustris* og *turgida* og *Amblystegium uncinatum*. Runde-Fjeld, i Lyngheden, i Selskab med *Ditrichum flexicaule* f. *brevifolia*, *Bryum cirratum* og *Ceratodon purpureus*. Ved Cap Stewart, meget lav og forkrøblet, mellem *Swartzia montana* og *Stereodon revolutus*. (N. H.).

Obs. Aliqua pars plantarum ex loco Gaaseland dicto (clivus uber ad orientem spectans) sunt erectae, foliis brevioribus et latioribus magis decurrentibus, superne transversaliter rugosis et plicatissimis (f. *rugulosa*). Verisimile forma cum *Brachythecii glareosi* var. *ruguloso* (Pfeff.) Limpr. analoga.

236. **H. (Pleuropus) trichoides** Neck., Syn.: *Camptothecium nitens* Schimp.

Hold with Hope, ster. (N. H.).

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, flere sterile Prøver. Gaaseland, flere sterile Prøver, Gaasefjord, ster. Kobberpynt, ster. (f. *brevifolia*). Runde-Fjeld, i Lyngheden og 700^m oppe, med *Stereodon chryseus*, ster. Cap Stewart, ster. mellem andre Kjærmosser.

237. **Pterigynandrum allforme** (Timm.) Hedw., forma *propagulifera* f. n.

Gonidia numerosa ex foliis caulibusque, præsertim ex axillis, cellulis 3, rarius 2 vel 4, exstructa, viridi-fusca,

clavata 0,039—0,048^{mm} longa et 0,0148—0,0166^{mm} lata, facile decidua.

Angmagssalik, ster. (in osse velusto). (E. Bay).

238. *Myurella tennerrima* (Brid.) Lindb., Syn.: *M. apiculata*. Br. eur.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. i Selskab med *Anoetangium lupponicum*, *Barbula rubella*, *Plagiobryum Zierii* og *M. julacea*. Røde-Ø's Vestskrænt, ster. Kobberpynt, ster. Runde-Fjeld, ster. med *Blepharostoma trichophyllum* og *Pohlia cruda*, 700^m oppe. (N. H.).

239. *M. julacea* (Vill.) Br. eur.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, flere sterile Prøver, blandet med andre Mosser. Gaaseland, ster. fra fugtig Bund ved Vandløb og frodig Østskrænt, mellem *Bryum arcticum* og *pendulum* v. *compactum*. Gaasefjord, ster. mellem andre Mosser, især *Swartzia montana*. Flade-Pynt, ster. Hvalbenspynt, ster. Kobberpynt, ster. i rene Tuer eller blandet med andre Mosser f. Ex. *Swartzia montana*. (N. H.).

240. *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb., Syn.: *H. splendens*. Br. eur.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, paa Søbred, ster. Gaaseland, ster., rigelige Tuer fra frodig Østskrænt, i Selskab med *Timmia austriaca*, *Polytrichum alpinum*, *Dicranum congestum* var. *spadiceum* og *Amblystegium uncinatum*. Nordfjord, ster.

Plantulae omnes angustiores, minus ramosae, foliis brevioribus, partim obtusis, quibus rebus accedunt ad var. *Alascanum* (Lesq. et James), Syn.: *Hypnum* (Calliergon) Lesq. et Jam., *Hylocomium Alascanum* Kindb.

Hoc non aliud est ac forma boreali-alpina, ut tam multae alia eformae, parce ramosae, brevifoliae, arctico-alpinae ad numerosos alios muscos pertinentes.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. i Kjør. Gaasefjord, ster. i Selskab med *Dicranum congestum* v. *spadiceum*. (N. H.).

241. *H. rugosum* (L., Oed.), De Not.

Scoresby-Sund: Gaasefjords Sydside, rigelig men steril, oftest i Selskab med *Thyridium abietinum* og *Tortula ruralis*. (N. H.).

* 242. *Stereodon Vaucheri* (Lesqu.) Lindb., Syn.: *Hypnum* Lesqu.

Scoresby-Sund: Kobberpynt, ster. (f. *brevifolia*). (N. H.).

243. *St. revolutus* Mitt., Syn.: *Hypnum* Heufleri Jur.

Hold with Hope, ster. mellem *Grimmia ericoides*. (N. H.)

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. f. Ex. paa Blaabærhøj. Gaaseland, ster. (partim forma *elongata*, parce ramosa). Gaasefjords Sydside, ster. mellem *Grimmia ericoides*, og inderst i Bunden ren eller i Selskab med *Swartzia montana*, *Ditrichum flexicaule* f. *brevifolia*, *Tortula ruralis* og *Dorcadion Killiasii*. Hvalbenspynt, ster. Flade-Pynt, ster. i Selskab med *Tortula ruralis*, (hinc etiam forma, quae reticulo laxiore, cellulisque brevioribus, cellulis alaribus numerosioribus ad *St. pallescentem* accedit, sed dioica est [f. *gracilis brevifolia*]). Røde-Ø, ster. (f. *gracilis brevifolia*). Kobberpynt, ster. (partim ut forma *extensa* foliis magis curvatis, super caules vetustos *Cassiopea tegranae*). Runde-Fjeld, flere sterile Prøver fra forskellige Højder, f. Ex. Lyngheden, 470^m oppe og paa Toppen, 1570^m o. H. blandet med *Tortula*

ruralis, Vestfjord, nær Bræen, ster. (partim forma sat robusta foliis magis curvatis; forma ad var. robusta transitoria). Taagefjord, ster. Ved Cap Stewart, sparsom og ster., stærkt blandet med andre Mosser, saasom *Polypodium juniperinum*, *Dicranum congestum* og *Amblystegium uncinatum*. (N. H.).

var. *laxus* v. n.

Extensa, gracilis, flavoridis, foliis et ramis distantibus; folia non vel leviter secunda, partim altero, partim ambobus marginibus recurvatis.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster., ren eller i Selskab med *Tortula ruralis*. (N. H.).

var. *robustus* v. n.

Major quam species typica et magis regulariter ramosa, foliis majoribus, eleganter secunde-uncinatis, costa magis conspicua, bifurcata.

Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, Hekla-Havn, ster. mellem Sten ved Skibakken. Gaasefjords Sydside, ster., mindre udpræget, i Selskab med Hovedarten og *Dicranum congestum*, *Tortula ruralis*, *Thyidium abietinum* og *Hylocomium rugosum*. (N. H.).

244. **St. Bambergeri** (Schimp.) Lindb., Syn.: *Hypnum Schimp.*

Scoresby-Sund: Flade-Pynt i Selskab med *Amblystegium uncinatum* v. *gracilescens*, *St. chryseus* og *Ditrichum flexicaule*. Kobberpynt, ster. og ren eller i Selskab med *Swartzia montana*, *Myurella julacea* og *Gymnocybe turgida*. (N. H.).

245. **St. callichrous** Brid., Syn.: *Hypnum Brid.*

Scoresby-Sund: Gaasefjord, ster. inderst i Bunden, ren eller mellem *Hypnum trichoides*. (N. H.).

246. *St. hamulosus* (Br. eur.) Lindb., Syn.: *Hypnum* Br. eur.
 Scoresby-Sund: Runde-Fjeld, ster. 820^m oppe, blandet med en fin Form af *Amblystegium uncinatum*. (N. H.).
247. *St. rubellus* Mitt., Syn.: *Orthothecium strictum* Lor.
 Scoresby-Sund: Flade-Pynt, Kobberpynt, Røde-Ø's Vestskrænt, ster. Ispynt, ster. i Selskab med *Swartzia montana*, *Ceratodon purpureus* og *Barbula curvirostris*. (N. H.).
248. *St. chryseus* (Schwægr.) Mitt., Syn.: *Orthothecium* Br. eur.
 Hold with Hope, ster. (N. H.).
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. mellem *Dicranum congestum* og *Hylocomium proliferum*. Flade-Pynt, ster. mellem *Ditrichum flexicaule* og *Stereodon Bambergi*. Runde-Fjeld, ster. i Lyngheden, 470^m oppe og fra 700^m Højde, blandet med *Pohlia gracilis*, *Hypnum trichoides*, *Swartzia montana* o. a. (N. H.).
249. *Isopterygium nitidum* (Wahlenb.) Lindb., Syn.: *Plagiothecium nitidulum* Br. eur.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, c. fr. og ster. talrige Prøver, Gaaseland, ster. fra frodig Østskrænt og c. fr. fra Lynghede. Kobberpynt, ster. fra en Klippevæg ved Brækanten. Runde-Fjeld, fra 650^m c. fr., fra 700^m ster. (N. H.).
- forma propagulifera* f. n.
 In nonnullis axillarum fasciculus massularum, forma paraphyseos, pedunculo communi brevi situs; ramuli ejus 0,013^{mm} crassi ad 0,15^{mm} longi, chlorophyllosi, facile decidui.
 Scoresby-Sund: Danmarks-Ø, ster. Runde-Fjeld, 700^m oppe, ster. (N. H.).

var. **pulchellum** (Dicks.) Lindb.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn, ster. og c. fr. fra mange Lokalteter. Gaasefjord, ster. (N. H.).

250. **Plagiothecium denticulatum** (L.) Br. eur.

Scoresby-Sund: Hekla-Havn. i et fugtigt Hul i Jorden, c. fr., og ster. mellem andre Mosser. Gaase-land, frodig Østskrænt, ster. (N. H.).

De nova specie Polytrichi, muscorum generis.

Auctore J. Hagen.

Polytrichum Jensenii Hag. n. sp. Synon.: *Polytrichum commune* var. *integrifolium* C. Jens. mss.

Diagnosis.

Simplex, flaccum, fusco-viride, foliis inferioribus minutis, superioribus rigidis, erecto-patentibus—erectis, lamina margine erecto dimidio inferiore integra, superiore remote et obtuse denticulata, costa lævi, fasciculo stereidearum ventrali nullo. lamellis ut in *P. communi* constructis.

Ad Agpalisiorfik 70° 49' lat., Grønlandiae boreali occidentalis, $\frac{5}{7}$ 1887 in itinere Ryderi detectum.

Descriptio.

Surculus 23 centim. longus, simplex, flexuosus, flaccidus. (decumbens?). Caulis inferne longo spatio vaginis foliaribus luteolis, tenuibus dense tectus, tomentum parcum albidum. ramosum, papillosum ex earum axillis emittens, superne dense foliatus, 0,5^{mm} crassus, in sectione transversa rotundato-angulatus, fasciculo centrali 0,1^{mm} crasso, vaginula tutelari indistincta, tela intermedia circum fasciculum centralem tenui ceterum incrassata, vestigiis foliaribus percursa, cellulis periphericis incrassatis. Folia densa, rigida, humida patula, siccis erecto-patentia et recurvula; basis eorum vaginans 2^{mm} alta 1,3^{mm} lata, ovato-rectangularis, lutea, angustissime hyalino-lig-

bata, e cellulis satis leptodermibus rectangularibus, ad marginem tenuissimum linearibus exstructa; lamina $5,2^{\text{mm}}$ longa, basi ca. $0,66^{\text{mm}}$ lata, lanceolata, sensim in cuspidem rufam, brevem acutiusculam, densius denticulatam attenuata, margine incurvo-erecto vel hic illic etiam anguste deplanato, ita ut lamellas costae lateralis nonnullas tegat, infra medium integro, supra medium denticulis remotis, obtusis, unicellularibus instructo; alae angustae, (e cellularum seriebus 7—10 formatae), cellulis ad et supra basim minutis, transverse ellipticis—rectangularibus, crassis, ceterum transverse rectangularibus—elongato-hexagonis, $0,015^{\text{mm}}$ longis et $0,018^{\text{mm}}$ latis, sæpe oblique dispositis, cum irregularibus præcipue ad basim denticulorum commixtis; costa lævis, totam fere laminam occupans, dorso paullum prominens, in sectione transversa maximam partem e cellulis fere uniformibus et paullum incrassatis exstructa, inter quas duces mediani ca. 12 distingui possunt, fasciculo stereidearum ventrali nullo, dorsali angustissimo ut e strato simplice vel duplice formato, cellulis dorsalibus extus maxime incrassatis, e facie dorsali visis rectangularibus—hexagonis, $0,018^{\text{mm}}$ magnis; lamellae ca. 42, e seriebus superpositis cellularum ca. 7 formatae, e latere visae papillis densis margine regulariter crenulatae, cellula marginali lævi, in sectione transversa trapezoidea, incrassata, et pariete superiore quidem magis quam inferiore, angulo utroque superiore papilla instructa, quare margine libero vulgo canaliculata.

A congeneribus cellula marginali lamellarum canaliculata gaudentibus, *P. communi*, *perigoniali*, *Swartzii*, margine foliorum erecto, dimidio superiore remote et obtuse denticulato, fasciculo stereidearum costae superiore deficiente abundanter distinctum.

VIII.

Résumé

des

Communications sur le Grönland.

Quinzième Partie.

I.

Voyage botanique sur la côte ouest du Grönland.

Par

N. Hartz.

Pendant les étés de 1889 et de 1890, je parcourus la côte occidentale du Grönland, d'environ 60° à 70° L. N., pour faire des collections et des recherches botaniques; de plus, en 1890, on recueillit des plantes fossiles près de Vaïgatz.

1889.

On parvint à la colonie de Holstensborg le 11 juin; il n'y avait que peu de plantes alors en floraison; on en trouve les noms (en lettres italiques) p. 4. — Ensuite on se dirigea vers le sud, par Godthaab, en traversant l'archipel du Skærgaard, pour arriver à Frederikshaab. De là, on fit une excursion aux fiords de Kvan (Kuanersok), de Neriak et de Tasiusak. Au bas de la page 9, on énumère bon nombre des plantes plus apparentes des oseraies, caractérisant les versants tournés au sud dans les fiords.

A Ivigtut, dans le fiord d'Arsuk, on rencontra des boulaies assez considérables à larges feuilles et à hauteur d'homme (*Betula odorata* β . *tortuosa*); le sorbier et l'aune s'y trouvent en buissons assez notables de un à deux mètres de hauteur.

Un intérêt particulier s'attachait à la végétation autour des sources thermales de la petite île d'Unartok (à environ 60° 30' L. N.); l'eau de ces sources a une température de 40° C.

La chaleur du sol est fortement influencée par l'eau thermale, et une végétation luxuriante se développe dans l'espace subissant l'influence de la chaleur de la source sur un rayon de 30 à 60 mètres; quantité d'espèces qu'on ne trouve ordinairement que bien

avant dans les fiords, se rencontrent ici, bien que du reste cette localité soit ouverte, plate et sans abri. Le *Ranunculus acer* et le *Nardus stricta* étaient d'une fréquence toute spéciale.

A la page 20, sont enregistrées les 31 espèces qu'on a notées sur le terrain influencé par la chaleur thermale.

Dans le Tasermit-Fjord, on explora les boulaies qui s'y trouvaient, et l'on mesura la hauteur des bouleaux (*B. odorata* β . *tortuosa*); les plus élevés mesuraient environ 7 mètres; leur circonférence était de 52 centimètres. Voici les espèces caractérisant la végétation inférieure des boulaies: *Nardus stricta*, *Poa nemoralis*, *Agropyrum violaceum* var. *virescens*, avec plusieurs autres. Le *Rubus saxatilis* a ici sa seule provenance grönlandaise.

Dans les plaines ouvertes, à l'intérieur du fiord, on rencontra la lande de Lichen; le bas de la page 23 donne l'énumération des Phanérogames qui sont fréquentes. Le *Sorbus* y figurait avec une couronne nettement accusée; d'une seule et même racine, par exemple, partaient six troncs, hauts de trois à quatre mètres et presque parfaitement droits.

Pages 26—27: observations de la température, en partie avec le thermomètre à bulbe noir, pour l'air, la terre et l'eau; au bas de la page 27, on énumère les apparitions notées du Bourdon (*Bombus*) dans les fleurs; au haut de la page 28, apparitions des Diptères (*Muscidae*).

1890.

15 juin: arrivée à Holstensborg, où cette année-là on rencontra une végétation beaucoup plus avancée qu'en 1889. Durant l'hiver de 1889—90, il était tombé bien moins de neige que l'année précédente, et la chaleur avait commencé de bien meilleure heure. Tandis qu'au 15 juin 1889, on n'avait guère trouvé plus d'environ 20 espèces en fleur, on en rencontra, en 1890, plus de 50. Près d'Egedesminde, on examina une tourbe de *Sphagnum*; au bas de la page 35 et au haut de la page 36, on cite les Phanérogames croissant à la surface de cette tourbe.

Le fiord d'Orpigsuit se distinguait par ses vastes boulaies, formées par un *Betula nana* tout bas et décombant, tandis que — chose étrange! — on ne vit pas d'oseraies (*Salix glauca*).

Là, comme ailleurs, on rencontra, sur les vastes rives plates et argileuses des torrents, une formation de *Juncus*, type prononcé de la végétation palustre et caractérisant les plaines argileuses plates

et humides. Les *J. arcticus*, *triglumis* et *castaneus* sont les espèces qui prédominent dans le Grönland Septentrional; dans le Midi du Grönland (par exemple, dans le Tasermiut-Fjord) la fréquence du *J. filiformis* était frappante.

A Christianshaab, on trouva dans un petit lac le *Nitella translucens*, la première Characée rencontrée en Grönland.

Pag. 45—46, on parle de la végétation actuelle d'Atanikerdluk, cette provenance célèbre de plantes fossiles tertiaires et crétacées.

A Kingitok, un peu au nord d'Atanikerdluk (p. 46—48), on nota l'altitude de nombre de plantes; on en fit autant à Patoot (p. 49—50).

Finalement et immédiatement avant le retour, on visita et explora le Mudderbugt, localité importante et intéressante, située sur la côte orientale de l'île de Disco, à environ 69° 40' L. N. Là, croissait le *Potentilla Ranunculus* Lge. C'est encore là qu'on trouve l'habitat le plus septentrional qu'on connaisse à l'Angélique, *Archangelica officinalis*; il y a encore là d'épaisses oseraies (*Salix glauca*) de hauteur d'homme, ainsi qu'une foule de plantes d'oseraie qu'on ne trouve ordinairement pas aussi loin au nord; on les cite au bas de la page 56. A la page 57, on énumère un certain nombre d'espèces qui font rarement défaut aux oseraies sud-grönlandaises, mais qu'on ne rencontre pas dans les fourrés du Mudderbugt.

Pag. 57—58, on mentionne la végétation de mauvaises herbes des jardins de Christianshaab et de Ritenbenk. Pag. 59—60: observations de températures. — On n'a pas encore étudié les plantes fossiles recueillies; l'auteur se réserve d'en donner une communication plus tard.

II.

Nouvelles contributions à la flore du Grönland Occidental.

Par

L. Kolderup Rosenvinge.

L'auteur a déterminé les nouvelles récoltes de plantes vasculaires rapportées du Grönland Occidental depuis 1892 par MM.

M.-P.-A. Traustedt, A. Jessen, F.-B. Petersen, C. Ostenfeld-Hansen et P.-H. Sørensen. On n'a découvert aucune espèce qui soit nouvelle pour la flore; mais la liste contient les habitats nouveaux d'un certain nombre d'espèces. Les espèces suivantes ont été trouvées à une latitude plus au nord qu'auparavant: *Cornus suecica*, *Pedicularis euphrasioides*, *Oxycoccus palustris*, *Hieracium dovrense* * *groenlandicum*, *Potamogeton heterophyllus*, *Carex deflexa*, *Aira flexuosa*, *Lycopodium complanatum*, *Lastrea spinulosa*. Au contraire, les espèces suivantes ont été trouvées dans des localités plus méridionales qu'autrefois: *Linnaea borealis*, *Carex rupestris*, *Glyceria Langeana*.

III.

Végétation de la partie la plus méridionale du Grönland.

Par

L. Kolderup Rosenvinge.

(p. 73—250).

La plus grande partie du Grönland appartient à la région alpine; ce n'est que dans la partie la plus méridionale qu'on trouve la région des bouleaux. Le présent travail contient une description de la végétation de cette partie du pays, qui a été traitée moins en détail dans le travail de M. Warming (*Om Grönlands Vegetation* dans *Meddel. om Grönl. XII*).

I. Géographie botanique de la partie la plus méridionale du Grönland.

En parcourant du nord au sud la côte occidentale, on voit la flore subir peu à peu certaines modifications. A 64° lat. N., on trouve la limite méridionale de plusieurs espèces qui sont plus ou moins répandues dans les contrées septentrionales, tandis qu'il y a très peu d'espèces qui ont leur limite septentrionale à cet endroit. A 63° lat. N., le *Betula nana* cesse; il est remplacé par le *B. glandulosa*. 13 espèces ont leur limite septentrionale à 62° lat. N.,

entre autres le *Betula odorata*. La limite la plus nette se trouve à 61° lat. N.; la côte se détourne là vers l'est, et le terrain, exempt de glace, y est très étroit et à plusieurs reprises interrompu par des glaciers. Cet endroit forme la limite méridionale pour l'*Alnus ovata*, tandis que 33 espèces méridionales sont restreintes à la partie de la côte qui se trouve au sud et à l'est de cet endroit. Cette partie, la côte méridionale, renferme une flore riche en espèces (274), dont un nombre relativement grand sont méridionales. Toutefois la flore de cette partie contient un élément arctique très considérable: un tiers de ses espèces se trouve aussi dans la partie de la côte située au nord de 72° lat. N., et deux tiers des espèces croissant ici se trouvent aussi sur la côte méridionale. La plupart des espèces méridionales se trouvant surtout dans les vallées de l'intérieur du pays, la flore y a un caractère subarctique, tandis que, dans les montagnes et dans les îles du Skærgaard, elle a un caractère arctique pareil à celle du Grönland plus boréal.

II. Les conditions climatiques de la partie la plus méridionale du Grönland.

L'auteur a calculé par moyennes la température (tabl. I, p. 94—95), les jours de pluie ou de neige (Dage med Nedbör), la hauteur d'eau tombée par an (Middel-Nedbör) et les jours de brouillard (Dage med Taage) (tabl. II, p. 94) pour cinq localités de la partie méridionale du Grönland. Godthaab est situé sur le littoral, Kornok à 7 à 8 milles de la mer ouverte, à peu près à la même latitude; Julianehaab est situé presque comme Godthaab, Nanortalik un peu plus près de la mer et Ivigtut plus éloigné de celle-ci. Une comparaison entre ces localités montre que la côte méridionale a une saison de végétation d'environ deux degrés plus chaude que des localités correspondantes situées à 64° lat. N. Il y a cependant une différence très prononcée entre les localités situées près de la mer ouverte et celles de l'intérieur du pays, comme on le verra en comparant Godthaab et Kornok dans les tabl. I et II. Il faut supposer qu'une localité à l'intérieur du Tunugdliarfik-Fjord, p. ex. Igaliko, soit à Julianehaab comme Kornok à Godthaab. D'autre part, les îles du Skærgaard de la côte méridionale ont une température estivale plus basse, plus de brouillard et probablement plus d'eau tombée annuellement que Julianehaab.

Les vents sont d'une grande importance pour la végétation. A Godthaab, les vents du sud sont prédominants pendant l'été. Au

contraire, dans la partie la plus méridionale de la côte méridionale, les vents du nord sont les plus fréquents. Dans l'intérieur du pays de la côte méridionale enfin, le vent d'est (sud-est ou est-nord-est) est le plus fort et, semble-t-il, aussi le plus fréquent. Ce vent qui souffle souvent avec une violence extraordinaire, est un *föhn* remarquable par sa température élevée et généralement aussi par sa sécheresse. Il a une influence très prononcée sur la végétation. En hiver, il fait fondre en grande partie la neige.

III. Formations végétales de la partie la plus méridionale du Grönland.

Les broussailles avancent, dans la partie la plus méridionale, plus loin vers la côte que dans les contrées plus septentrionales; toutefois, leur limite extérieure se trouve toujours à une certaine distance de la pleine mer. Elles occupent de préférence les pieds des montagnes; elles exigent une chaleur relativement considérable, et par conséquent elles ne croissent ordinairement pas sur les versants exposés au nord. Elles exigent aussi de l'abri, et leur distribution montre que c'est contre le *föhn* qu'elles demandent surtout à être abritées: elles font défaut dans toutes les localités exposées au *föhn*, et dans les plaines on trouve souvent des arbustes allongés s'étendant justement dans la direction de ce vent. Ces arbustes et les broussailles étendues n'atteignent pas la hauteur d'homme et ont généralement une surface continue qui dépend peut-être de ce qu'ils sont couverts de neige pendant l'hiver. Les broussailles dépassant la hauteur d'homme ne se trouvent que rarement, et dans les localités les plus abritées dans l'intérieur du pays. Les broussailles sont surtout représentées par un saule, *Salix glauca*, et un bouleau, *Betula odorata*, et à un moindre degré par un aune (*Alnus ovata*) et un sorbier (*Sorbus americana*). L'aune ne se trouve pas sur la côte méridionale.

Les broussailles formées de saules sont les plus répandues, surtout au voisinage de la côte. Le *Salix glauca* ne devient pas plus haut que dans les contrées plus septentrionales du Grönland; il atteint 8 pieds de hauteur, mais le plus souvent il ne dépasse guère la moitié de cette taille. Les oseraies sont généralement très épaisses. Les rameaux dressés des saules atteignent un âge d'environ 30 ans; leurs couches ligneuses annuelles sont environ trois fois plus larges que dans les saules qui n'ont pas crû dans les broussailles. Les oseraies exigent un sol plus humide que

les broussailles de bouleaux, mais elles n'ont pas besoin d'autant de chaleur; c'est pourquoi on les trouve parfois dans des déclivités exposées au nord. Les oseraies ne montent généralement qu'à une altitude peu considérable au-dessus de la mer; on peut en trouver, pourtant, à 1400 pieds d'altitude, bien que peu développées en hauteur.

Si les oseraies sont très épaisses, elles ne contiennent presque pas de plantes herbacées, mais le sol y est souvent couvert d'un tapis brunâtre de Mousses (*Hylocomium* et d'autres). Dans les oseraies moins épaisses, on trouve entre les saules une végétation herbacée composée d'un grand nombre d'espèces (voir p. 127—129). Cette végétation correspond souvent, comme dans la partie centrale de la côte occidentale (entre 64° et 67° lat. N.) selon M. Warming, aux pentes herbeuses (Urteli); mais souvent il arrive que les Graminées prédominent au point que la végétation se rapproche plus ou moins des formations des Graminées, surtout dans l'intérieur du pays. Les *Aira flexuosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Phleum alpinum* et des espèces de *Poa* et de *Festuca* sont les plus communs. Dans d'autres localités, les arbustes des bruyères forment une végétation au-dessous des saules.

Broussailles de bouleaux. Le *Betula odorata* est répandu depuis la pointe méridionale jusqu'à 62° lat. N. sur la côte occidentale. Il forme des broussailles dans l'intérieur du pays de la côte méridionale. Ces broussailles ont généralement la même hauteur que celles des saules; elles croissent fréquemment ensemble, et les deux espèces sont souvent mêlées dans la même broussaille. Ces broussailles ordinaires de bouleaux, tout au plus de hauteur d'homme, sont très épaisses. Ce n'est que dans les vallées les plus abritées de l'intérieur du pays qu'on trouve en petite quantité des bouleaux plus hauts. Les bouleaux les plus grands n'ont jamais la forme typique d'arbres à un seul tronc; ils présentent toujours plusieurs, soit de 3 à 5, troncs ou rameaux principaux, de grandeur à peu près égale, dressés ou ascendants, dont quelques-uns touchent souvent la terre à la base (fig. 5—6). Ces rameaux atteignent un âge de 60 à 90 ans. L'écorce des rameaux principaux est lisse et brunâtre, plus rarement d'un blanc grisâtre. Les bouleaux les plus hauts, atteignant 20 pieds de hauteur, se trouvent dans le Tasermiut-Fjord (fig. 7). Des broussailles de bouleaux bien développées n'ont été observées qu'à 400 à 500 pieds d'altitude. Dans plusieurs endroits, les bouleaux sont l'objet d'abatage;

toutefois, il paraît que cela a très peu d'influence sur l'extension des broussailles.

Les plantes herbacées croissant dans les broussailles de bouleaux sont désignées p. 144. Les broussailles sont très souvent si épaisses, que le sol n'offre pas de végétation herbacée. Parmi les espèces citées, les Graminées sont les plus importantes, surtout les *Anthoxanthum* et *Aira flexuosa*; si la végétation herbacée est bien développée, elle a, par conséquent, généralement le caractère d'un Graminetum. Les Graminées sont souvent mêlées de Lichens; ces derniers peuvent prédominer à tel point que la végétation couvrant le sol a le caractère d'un champ de Lichens.

Dans les tableaux, p. 147—158, on trouvera 1° le nombre des couches ligneuses annuelles (Aarringe), 2° la longueur du diamètre le plus grand, (største Diameter), 3° la longueur du rayon le plus grand, avec et sans écorce (største Radius med og uden Bark) et 4° la largeur moyenne des couches ligneuses annuelles sur le rayon le plus grand — d'un certain nombre de troncs ou de rameaux des espèces constituant les broussailles et de quelques autres espèces ligneuses. Le *Sorbus americana* se trouve épars dans les broussailles de saules et de bouleaux; les échantillons les plus grands, atteignant 11—12 pieds de hauteur, ont été trouvés dans le Tasermiut-Fjord. L'*Alnus ovata* apparaît de la même manière au nord de 61° lat. N. Le genévrier (*Juniperus communis*) ne forme jamais de broussailles; son tronc s'applique toujours au sol. Il acquiert un grand âge. L'accroissement est très différent, non seulement dans les différents troncs, mais encore aux divers points de la périphérie d'un seul et même tronc. Le cambium reste parfois inactif en certains points pendant une ou plusieurs années pour reprendre plus tard son activité. Les troncs les plus âgés ne sont pas les plus épais. La figure 8 présente en grandeur naturelle trois coupes transversales de genévriers; *A* a plus de 80 ans, *B* plus de 400 ans, *C* 216 ans. — En 1846, on a semé des *Picea excelsa* dans l'Agdluitsok-Fjord; deux échantillons, emportés en 1886, n'ont qu'environ 3 pieds de hauteur.

Pentes herbeuses (Urteli, Urtemark). La végétation de ces localités est, dans la partie centrale de la côte occidentale, selon M. Warming, surtout en relation avec les broussailles de saules, vu qu'elle offre la végétation herbacée de ces dernières sauf les saules; il en est de même pour le Grönland le plus méridional, où elles se trouvent surtout sur des versants gravelés du littoral. D'ailleurs,

508.981

D397m

v. 14-15

C.1
Oestronia
ratty Libraries



889 738

rd University Libraries
anford, California

book on or before date due.

l'*Anthoxanthum odoratum* y fait pourtant défaut, mais on trouve en revanche le *Nardus stricta*, qui ne croît pas dans le Julianehaabs-Parti. L'élevage du bétail qui a lieu aujourd'hui comme autrefois dans l'intérieur du district de Julianehaab, dépend surtout de ces formations de Graminées.

Végétation des localités engraisées. Les espèces particulières pour ces localités sont à peu près les mêmes que dans la partie centrale de la côte occidentale (voir p. 174). Pourtant deux d'entre elles ne se trouvent que dans la partie la plus méridionale du Grönland, à savoir les *Rumex Acetosa* et *Matricaria inodora* β , *phæcephala*. Les lieux habités étant tous situés sur la mer, on y trouve ordinairement un certain nombre de plantes littorales, surtout les *Elymus arenarius* et *Cochlearia groenlandica*. Les localités continuellement habitées offrent relativement peu d'espèces (p. 176); celles qui ne sont plus habitées ou ne le sont que rarement, ont une végétation plus luxuriante et plus riche en espèces, rappelant les pentes herbeuses ou les pentes de Graminées; la plupart des espèces qui y croissent, se propagent par des stolons (p. 177). Une végétation semblable se trouve auprès des ruines des anciennes colonies islandaises, qui n'ont pas été habitées pendant plusieurs siècles, mais qui offrent encore un sol très fertilisé par des engrais.

Plusieurs des espèces des localités engraisées ont été introduites, bien certainement, par l'homme, comme les *Polygonum aviculare*, *Stellaria media*, *Capsella Bursa pastoris* et *Poa annua*, espèces qui se propagent par des graines mais qui ne sont pas capables de s'étendre au dehors des lieux engraisés. Les espèces suivantes, *Vicia cracca*, *Juncus bufonius* et *Achillea Millefolium*, ont indubitablement été introduites par les anciens colons islandais; elles ne se trouvent aujourd'hui qu'auprès des ruines. Il est plus ou moins probable que les espèces suivantes ont été introduites de la même manière: *Heliocharis palustris*, *Carex Ederi*, *Rumex domesticus*, *Gnaphalium uliginosum* et *Gentiana serrata*. Il se peut même que l'introduction de l'*Anthoxanthum odoratum* et du *Leontodon autumnale*, qui sont aujourd'hui très répandus dans le Julianehaabs-Parti, date de la même époque, et il en est peut-être de même pour d'autres espèces encore de la partie la plus méridionale du Grönland.

Les bruyères (landes) ont, dans la partie la plus méridionale du Grönland, à peu près le même aspect que dans les contrées plus septentrionales. Elles se composent principalement des

espèces suivantes: *Empetrum nigrum*, *Betula glandulosa*, *Vaccinium uliginosum*, surtout la var. *microphyllum*, et *Salix glauca*. Sur le littoral (les îles et la partie extérieure du continent), l'*Empetrum* est généralement l'espèce dominante. Dans les localités exposées, les divers individus de cet arbuste sont distincts et appliqués au sol, et il ne sont feuillus qu'au bord arqué; tous ces arcs verts ont la même orientation, déterminée par le vent dominant. Dans les Kitsigsut-Öer, 61° lat. N., c'est le vent du nord qui produit cet effet (A. Jessen, fig. 9), tandis que, dans les parties plus septentrionales du Skærgaard, ce sont les vents du sud. Dans l'intérieur du pays de la côte méridionale, les bruyères formées d'*Empetrum* sont bien plus rares; elles y occupent principalement les versants exposés au nord et évitent surtout les localités exposées au fœhn. On trouve, mêlés dans les landes d'*Empetrum*, outre les autres arbustes des bruyères, un certain nombre de Lichens et de Mousses, surtout dans le voisinage de la mer ouverte, où l'*Empetrum* croît souvent dans une masse spongieuse composée de Mousses. La prédominance des Mousses tient au climat humide du littoral. En passant de la côte vers l'intérieur du pays, on voit l'*Empetrum* céder la place aux *Vaccinium uliginosum* et *Betula glandulosa*, qui constituent ensemble la végétation des bruyères, tandis que les autres arbustes des bruyères font plus ou moins complètement défaut. Ces deux espèces sont plus adaptées que l'*Empetrum* au climat sec de l'intérieur du pays, ce qui tient peut-être à ce qu'elles sont sans feuilles pendant l'hiver. Ces bruyères de *Vaccinium* et de *Betula* sont très répandues dans le pays de la côte méridionale; dans l'intérieur de ce pays, elles sont souvent mêlées de Lichens fruticuleux. Elles sont là probablement souvent sans neige pendant l'hiver. Les bruyères montent à 2100 pieds d'altitude pour le moins. Les plantes herbacées des bruyères sont à peu près les mêmes que dans la partie centrale de la côte occidentale; quelques-unes des plus communes sont nommées p. 197. On voit par cette liste qu'il y a une différence remarquable entre le littoral (Yderlandet) et le pays intérieur (det Indre).

Champs de Lichens. On trouve parfois, dans le Skærgaard de la côte occidentale, des localités couvertes de Lichens fruticuleux; elles n'ont pourtant que peu d'étendue. C'est seulement dans le pays de la côte méridionale qu'on trouve des tapis plus étendus de ces plantes. Nous avons mentionné que les bruyères de l'intérieur de ce pays sont souvent mêlées de Lichens fruticuleux; ceux-ci

finissent par dominer tellement qu'ils déterminent la physionomie de la végétation, tandis que les arbustes de bruyères, surtout le *Betula glandulosa*, ne s'y trouvent qu'épars, ou font tout à fait défaut. Ces champs de Lichens se composent d'un petit nombre d'espèces de *Cladonia* et de *Stereocaulon*, formant un tapis uniforme, mou et gris; ils se trouvent dans des plaines à surface uniforme, horizontales ou à faible déclivité, sur un sol sablonneux ou graveleux. Outre les arbustes de bruyères, on trouve par-ci par-là des échantillons isolés de genévriers et un certain nombre de plantes herbacées qui, du reste, sont ordinairement peu nombreuses (voir p. 203). L'espèce la plus commune est l'*Aira flexuosa*, qui est parfois à peu près le seul représentant des plantes vasculaires. Aux environs du Tasermiut-Fjord, le *Nardus stricta* semble jouer un rôle important dans les champs de Lichens.

En 1889, j'ai émis l'opinion que la présence des champs de Lichens dans l'intérieur du pays de la côte méridionale, est due au climat sec de cette contrée, le fœhn y contribuant beaucoup à la sécheresse. Selon M. Kihlman, il n'en est pas ainsi dans la Laponie russe; les champs de Lichens bien développés ne se trouvent là qu'aux endroits protégés pendant l'hiver par une couverture de neige persistante. Je n'ai pas observé les champs de Lichens grönlandais pendant l'hiver, mais il faut supposer qu'ils sont en partie couverts par la neige en hiver, continuellement ou le plus souvent, surtout ceux qui n'offrent pas d'arbustes de bruyères, tandis que ceux qui contiennent des individus épars de *Betula glandulosa*, semblent être souvent privés de neige pendant l'hiver. Cela ne paraît pas contredire les faits révélés par M. Kihlman, car c'est, en Laponie, le vent froid de nord-ouest qui entraîne des dangers pour la végétation, en desséchant les plantes gelées, tandis que, dans le Grönland Méridional, la végétation est menacée par le fœhn qui fait dégeler les plantes et la neige. Les conditions météorologiques sont aussi plus variables là qu'en Laponie. Le fait que les bruyères, composées sur le littoral surtout d'*Empetrum*, changent peu à peu de caractère et sont remplacées, dans l'intérieur du pays, par les champs de Lichens, ce fait ne peut pas être expliqué par le plus ou moins de persistance de la neige; il dépend certainement de la différence climatique mentionnée entre le littoral et l'intérieur du pays. La faculté des Lichens de supporter des dessèchements temporaires, les rend capables de l'emporter sur les plantes vasculaires dans le sol sablonneux ou graveleux. Dans

des endroits un peu plus humides des champs de Lichens, les Graminées, surtout l'*Anthoxanthum odoratum*, se trouvent parfois en abondance, et il y a alors transition aux prairies arides.

Landes de Mousses. Les versants des rochers exposés au nord sont souvent, comme dans la partie centrale de la côte occidentale, couverts de tapis étendus de Mousses. Ces tapis sont composés presque exclusivement du *Racomitrium hypnoides*, mais on y trouve généralement entremêlés des arbustes de bruyère épars, p. ex. les *Empetrum*, *Salix herbacea*, *Vaccinium uliginosum* et quelques Lichens, comme les *Nephroma arcticum*, *Solorina crocea* et *Pannaria hypnorum*. Ils sont le mieux développés sur le littoral; dans l'intérieur du pays ils sont ordinairement défaut, probablement à cause du climat trop sec. M. Warming les compte, à juste titre, parmi les formations xérophiles; ils sont toutefois moins xérophiles que les bruyères d'*Empetrum*.

La végétation rupestre a le même caractère dans la partie la plus méridionale que dans les autres parties du Grönland, et elle contient en grande partie les mêmes espèces. On trouvera, p. 218, la liste des espèces de plantes vasculaires rencontrées sur le rocher confinant le glacier d'Arsuk-Fjord, rocher couvert par le glacier à une époque toute récente. En plusieurs endroits de la partie méridionale du Grönland, il y a des talus formés d'un gravier grossier de diabase ou d'autres roches se décomposant facilement. Si la décomposition s'opère vite, le gravier est très mobile, et la végétation nulle ou très éparse. Plusieurs des espèces croissant dans ces talus (voir p. 222) sont fixées par une racine primaire très longue (*Salix glauca*, *Papaver radiculatum*, *Silene acaulis*), d'autres par des racines latérales longues et vigoureuses (*Sedum Rhodiola*); d'autres encore rampent par des stolons très longs (*Potentilla tridentata*, *Chamaenerium latifolium*). Le *Papaver radiculatum*, qui est très commun dans le Grönland Septentrional et Central, ne se trouve, dans la partie la plus méridionale, que dans des localités graveleuses ou sablonneuses, à végétation éparse. C'est peut-être parce que ce sont les seuls endroits où il n'est pas supplanté. Il en est de même du *Dryas integrifolia*.

Plaines sablonneuses, moraines, etc. Les plaines sablonneuses ont souvent une végétation extrêmement pauvre. Dans les endroits très exposés aux vents, on ne trouve parfois que des Lichens crustiformes revêtant les cailloux roulés, ou l'on trouve encore par-ci par-là des échantillons épars de *Silene acaulis* formant

de grands coussins hémisphériques, ou des individus d'*Empetrum* rampant à la surface du sol dans la direction du vent dominant (fig. 11). Dans d'autres endroits, on trouve plusieurs espèces donnant l'origine à de petits monticules de sable mouvant (*Salix glauca*, *Halianthus peploides*, *Elymus arenarius*, *Aira alpina* β , *vivipara*, *Festuca rubra* et d'autres). Dans un îlot fouetté par les sables mouvants, on trouva des individus extraordinaires du *Sedum Rhodiola*, très rameux au-dessus du sol, ce qui était dû probablement au sable mouvant (fig. 12).

La plupart des espèces croissant dans les moraines terminales sont communes dans d'autres formations végétales. L'*Arabis humifusa*, espèce assez rare, croît dans les moraines; on y trouve aussi le *Papaver radiculatum* et le *Salix myrsinites*.

Les plaines des bassins des rivières ont souvent une végétation semblable à celle des plaines sablonneuses ci-dessus mentionnées. Parmi les espèces croissant dans les endroits de temps en temps inondés (voir p. 234), nous citerons le *Parnassia Kotzebuei* et le *Primula egaliksensis*.

Végétation littorale. Parmi les espèces croissant au bord même de la mer, quelques-unes ne se trouvent pas en dehors de ces localités (*Cochlearia groenlandica*, *Carex glareosa*, *Halianthus peploides*, *Stellaria humifusa*, *Glyceria maritima*). Il y en a d'autres qui poussent de préférence sur le rivage de la mer, mais qui se trouvent aussi dans d'autres formations végétales. Quelques-unes croissent dans d'autres pays, presque exclusivement au voisinage immédiat de la mer. C'est le cas du *Lathyrus maritimus*, qui est très répandu, dans le pays intérieur de la côte méridionale, dans des formations végétales très différentes, comme les broussailles de saules et la végétation rupestre, jusqu'à 1700 pieds d'altitude. L'*Elymus arenarius* se trouve surtout dans des endroits engraisés près de la mer. Les rochers sont souvent revêtus, au-dessus de la haute mer, d'une croûte noire du *Verrucaria maura*.

Végétation des rivières et des lacs. Les rivières ont généralement très peu de végétation; l'eau y est très froide et trouble de particules d'argile en suspension. On a trouvé dans les rivières l'*Hydrurus foetidus* et le *Tetraspora cylindrica*. Les petits cours d'eau peuvent offrir une végétation plus riche d'Algues et de Mousses.

Les espèces trouvées dans les lacs du Grönland le plus méridional sont nommées p. 240; elles se trouvent presque toutes dans

la partie centrale de la côte occidentale; 9 en sont répandues au delà du 68° degré de latitude N. Dans l'intérieur du pays, la végétation des lacs est souvent assez riche. Le *Menyanthes trifoliata* et l'*Hippuris vulgaris* sont les espèces qui attirent surtout l'attention par leurs tiges aériennes.

Marais. Les formes principales des marais sont celles des Mousses et celles des Laïches ou d'autres plantes d'aspect semblable. Les premières se trouvent surtout aux bords des cours d'eau qui sont souvent garnis d'un tapis vert et spongieux, formé du *Philonotis fontana* ou du *Webera albicans* ou peut-être d'autres espèces de Mousses. On trouve aussi des tapis épais de *Sphagnum*, souvent d'une teinte pourpre, surtout dans des endroits ensoleillés. Un certain nombre de plantes vasculaires se trouvent entremêlées dans les tapis de Mousses (voir p. 245); elles sont parfois plus dominantes que les Mousses. Des tourbières formées par des Mousses se trouvent çà et là sur le littoral; il y en a une à Narsalik, où la tourbe, formée principalement par le *Hypnum stramineum*, a une épaisseur de trois pieds au moins. Les marais des Cypéracées se trouvent surtout aux bords des lacs et des étangs; leur végétation est formée par des espèces de *Carex* ou d'*Eriophorum*. Dans du gravier humide et dans des localités vaseuses près des lacs, on trouve souvent une végétation éparse de diverses plantes, dont plusieurs espèces rares.

IV.

Mousses du Grönland Oriental.

Par

C. Jensen.

Les Mousses qu'on m'a chargé de déterminer, proviennent des collections faites par M. N. Hartz à Hold-with-Hope, 73° 30' L. N., et dans le Scoresby-Sund, 70° 15' L. N., et par M. E.

Bay à Angmagsalik, 65° 40' L. N. Le plus grand nombre sont du Scoresby-Sund, séjour de l'expédition de M. Ryder. Des 250 espèces que contient la collection, 60 sont nouvelles pour le Grönland; dans la liste, je les ai marquées d'un astérisque avant le nom spécifique. Grâce à ce remarquable accroissement, le nombre total des Mousses grönlandaises compte environ 400 espèces.

- V. Forsteningerne i Kridt- og Miocenformationen i Nord-Grønland ved **Steenstrup, O. Heer og de Lørlø.** Med 2 Tav. og 1 Kaart. 1883. Andet Oplag. 1893. Kr. 6.
- VI. Forberedelser til Undersøgelsen af Grønlands Østkyst ved **Wandel og Normann**, og Undersøgelse af Ruinerne i Julianehaabs Distrikt 1880 og 1881 ved **G. Holm.** Med 35 Tav. og 2 Kaart. 1883. Andet Oplag. 1894. Kr. 6.
- VII. Undersøgelser af Grønlandske Mineralier ved **Lørenszen og Rørdam**; de hydrografiske Forhold i Davis-Strædet ved **Wandel**; entomologiske Undersøgelser ved **Lundbeck**; Bemærkninger til Kaartet fra Tiningnertok til Julianehaab af **Bloch**; Bidrag til Vestgrønlandernes Anthropologi ved **Søren Hansen.** Med 14 Tavler og 2 Kaart. 1882—93. Kr. 6.
- VIII. Undersøgelser i Distrikterne ved Disko-Bugten, i Holstensborgs, Sukkertoppens, Godthaabs og Uperniviks Distrikter i Aarene 1883—1887 ved **Hammer, Jensen, Ryder, Lange, Warming, Th. Holm, Rørdam, Rink og Carlheim-Gyllenskiöld.** Med 21 Tav. 1889. Kr. 6.
- IX—X. Undersøgelser paa Grønlands Østkyst indtil Angmagsalik i Aarene 1883—1885 ved **G. Holm, V. Garde, Knutsen, Eberlin, Steenstrup, S. Hansen, Lange, Rink, Villahme-Jantsen og Crone.** Med 59 Tavler. 1888—89. Kr. 20.
- XI. The Eskimo tribes, their distribution and characteristics, especially in regard to language. Af Dr. **H. Rink.** Med et Supplement og 1 Kaart. 1887—91. Kr. 4.
- XII. Om Grønlands Vegetation af **Eng. Warming.** 1888. Kr. 3.50.
- XIII. Bibliographia Groenlandica ved **P. Lauridsen.** 1890. Kr. 3.50.
- XIV. Undersøgelser af Grønlandske Nefelinsyeniter af **N. V. Ussing.** Mineralogiske Undersøgelser i Julianehaab-Distrikt af **Gust. Flink.** Undersøgelser i Egedesminde-Distrikt i 1897 af **Frøde Petersen, Helgi Pjetursson og C. Kruse.** Med 10 Tavler. 1898. Kr. 8.

XV. Bidrag til Vest-Grønlands Flora og Vegetation af N. Hartz og L. Holllrup Rosenvinge. Mosser fra Øst-Grønland af C. Jensen. Diatomer af E. Østrup. Forekomst af Cohenit i tellurisk Jern ved Jukuhshavn af Dr. E. Cohen. Med 2 Tavler. 1898. Kr. 8.

XVI. Undersøgelser i Julianehaabs Distrikt 1893 og 1894. Stjerthardsopmaaling. Undersøgelse af Indlandsis og Bræer, Wiscsning m. m. ved V. Garde, C. Moltke og A. Jessen. Arkæologiske Undersøgelser af D. Bruun, F. Petersen og V. Boye. Med 20 Tænder. 1896. Kr. 10.

XVII—XIX. Undersøgelser af Grønlands Østkyst (Scoresby Sund) i Aarene 1891—92 ved C. Ryder, H. Vedel, N. Hartz, E. Bag, H. Deichmann, C. Christiansen, Willaume-Jantzen, Rørdam, S. Hansen, Børgesen, Røstrup, Deichmann Branth, Østrup, Posselt, Lundbeck, L. Hansen, Wesenberg-Land og Lundgren. Med 40 Tavler. 1895—96. Kr. 25.

Kol de fleste Bøger følger en *Résumé des Communications sur le Grønland*.

Tillæg til V. Afbildninger af Grønlands fossile Flora ved Oswald Heer. 4^{te}. Med Titelskubber, 100 Tav. og 1 Kaart. 1883. Kr. 30. Udsøgt.

508.961 .D397m v.84 C.1
Marines unterperm in Ostgronia
Stanford University Libraries



3 6105 042 889 738

508.981
D397mw
v. 14-15

Stanford University Libraries
Stanford, California

Return this book on or before date due.

